ÄKTA™ oligopilot™ plus

Mode d'emploi

Traduit de l'anglais

Table des matières

1 Introduction 4
1.1 Informations importantes pour l'utilisateur 4
1.2 Informations réglementaires 6
1.3 Instrument 10
1.4 Logiciel de commande 12
1.5 Mode d'emploi 12

2 Consignes de sécurité 14
2.1 Consignes de sécurité 14
2.2 Étiquettes 24
2.3 Procédures d'urgence 26
2.4 Informations sur le recyclage 27

3 Installation 28
3.1 Exigences du site 28
3.2 Transport 28
3.3 Déballage 29
3.4 Assemblage 30
3.5 Connexions 30
3.6 Pièces de rechange et accessoires 31

4 Fonctionnement 32
4.1 Présentation du fonctionnement 32
4.2 Démarrer l'instrument 33
4.3 Lancer le système de contrôle. 33
4.4 Configurer une analyse 36
4.5 Préparations avant de démarrer 40
4.6 Réaliser une analyse 41
4.7 Procédures post-synthèse 50

5 Maintenance 53
5.1 Généralité 53
5.2 Le programme de maintenance pour l'utilisateur 54
5.3 Nettoyage 57
5.4 Maintenance des composants 57
5.5 Désassemblage et assemblage des composants et consommables 57
5.6 Remplacement des fusibles 58
5.7 Étalonnage 59
5.8 Stockage 59

6 Dépannage 60
6.1 Problèmes des courbes d'UV 60
6.2 Problèmes des courbes de conductivité 60
6.3 Problèmes des courbes de pression 62

6.4 Pompe P-900 62
6.5 Tubulures et connecteurs 64
6.6 Contrepression élevée dans le système 64

7 Informations de référence 66
7.1 Caractéristiques techniques 66
7.2 Résistance chimique 66
7.3 Recommandations pour le système 68
7.4 Formulaire de déclaration de santé et de sécurité 69
7.5 Informations de commande 71

Annexe A Schéma de connexion - Circuit du liquide 72

Annexe B Tubulure 74

1 Introduction

Objectif du mode d'emploi

Le *mode d'emploi* fournit les instructions nécessaires pour manipuler le système ÄKTA oligopilot plus en toute sécurité.

Conditions préalables

Afin d'utiliser le ÄKTA oligopilot plus de la façon prévue, les conditions préalables suivantes doivent être remplies :

- L'utilisateur doit comprendre de façon générale le fonctionnement d'un PC et du système d'exploitation Microsoft® Windows®
- L'utilisateur doit comprendre le concept de la chromatographie liquide.
- L'utilisateur doit lire et comprendre les instructions de sécurité de ce manuel.
- ÄKTA oligopilot plus et le logiciel doivent être installés, configurés et étalonnés conformément au Mode d'emploi.

À propos de ce chapitre

Ce chapitre contient des informations importantes pour l'utilisateur, une description de l'utilisation prévue du ÄKTA oligopilot plus, des informations réglementaires, une liste des documents associés, des définitions des consignes de sécurité, etc.

1.1 Informations importantes pour l'utilisateur

À lire avant d'utiliser le produit

Tous les utilisateurs doivent lire l'intégralité du *Mode d'emploi* avant d'installer, d'utiliser ou de procéder à la maintenance du système.

Toujours conserver le *Mode d'emploi* à portée de main lors de l'utilisation du produit.

Ne pas utiliser le produit en suivant une procédure autre que celle décrite dans le manuel d'utilisation. Dans le cas contraire, l'utilisateur peut être exposé à des dangers susceptibles d'entraîner des blessures corporelles ou d'endommager l'appareil.

Utilisation prévue

ÄKTA oligopilot plus est un système totalement automatisé destiné à la synthèse des oligonucléotides d'ADN et d'ARN.

ÄKTA oligopilot plus est destiné à des fins de recherche uniquement et ne doit pas être utilisé dans le cadre de procédures cliniques ou à des fins diagnostiques.

Consignes de sécurité

Ce manuel d'utilisation contient des AVERTISSEMENTS, des MISES EN GARDE et des AVIS sur l'utilisation en toute sécurité du produit. Voir les définitions ci-dessous.

Avertissements

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner le décès ou de graves blessures. Il est important de ne pas continuer avant que toutes les conditions établies ne soient réunies et clairement comprises.

Mises en garde

MISE EN GARDE

MISE EN GARDE indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures mineures ou peu graves. Il est important de ne pas continuer tant que toutes les conditions mentionnées ne sont pas clairement comprises et respectées.

Remarques

AVIS

AVIS indique des instructions devant être suivies afin de ne pas endommager le produit ou d'autres équipements.

Remarques et astuces

Remarque : *Une remarque est émise pour donner des informations importantes pour une utilisation optimale et en toute sécurité du produit.*

Astuce : *Une astuce contient des informations pratiques pouvant améliorer ou optimiser les procédures.*

Conventions typographiques

Les éléments du logiciel sont identifiés dans le texte par des caractères ***italiques gras***. Deux points séparent les niveaux de menu, ainsi ***File:Open*** renvoie à la commande ***Open*** dans le menu ***File***.

Les éléments matériels sont identifiés dans le texte par des caractères **en gras** (par ex., commutateur **Power**).

1.2 Informations réglementaires

Dans cette section

Cette section décrit les directives et les normes respectées par le système ÄKTA oligopilot plus.

Informations sur la fabrication

Le tableau ci-dessous résume les informations requises sur la fabrication. Pour plus d'informations, voir le document Déclaration de conformité (DoC) UE.

Exigence	Contenu
Nom et adresse du fabricant	GE Healthcare Bio-Sciences AB, Björkgatan 30, SE 751 84 Uppsala, Sweden

Conformité avec les directives UE

Ce produit est conforme aux directives européennes citées dans le tableau, en répondant aux normes harmonisées correspondantes.

Directive	Titre
2006/42/CE	Directive Machines (DM)
2004/108/CE	Directive Compatibilité électromagnétique (CEM)
2006/95/CE	Directive Basse tension (DBT)

Marquage CE

Le marquage CE et la Déclaration de conformité UE correspondante sont valides pour l'instrument lorsqu'il est :

- Utilisé comme unité indépendante, ou
- Connecté à d'autres produits recommandés ou décrits dans le manuel d'utilisation, et
- Utilisé dans le même état que celui dans lequel il a été livré par GE Healthcare, sauf en ce qui concerne les altérations décrites dans le manuel d'utilisation.

Normes internationales

Ce produit répond aux exigences des normes suivantes :

Norme	Description	Remarques
EN/IEC 61010-1, UL 61010-1, CAN/CSA-C22.2 N° 61010-1	Exigences de sécurité pour les équipements électriques destinés à la mesure, au contrôle et à l'utilisation en laboratoire	La norme EN est harmonisée avec la directive européenne 2006/95/CE.
EN 61326-1	Appareil électrique pour la mesure, le contrôle et l'utilisation en laboratoire - Exigences EMC	La norme EN est harmonisée avec la directive européenne 2004/108/CE.
EN ISO 12100	Sécurité des machines. Principes généraux de conception. Évaluation et réduction des risques.	La norme EN ISO est harmonisée avec la directive européenne 2006/42/CE.

Conformité FCC

Cet équipement est conforme à la partie 15 des Normes FCC. Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) Cet équipement ne doit pas causer d'interférences nocives et (2) doit accepter toutes les interférences reçues, y compris les interférences pouvant provoquer un fonctionnement non souhaité.

Remarque : *L'utilisateur est mis en garde que toute modification non expressément approuvée par GE Healthcare pourrait annuler l'autorité de l'utilisateur de faire fonctionner l'équipement*.

Cet équipement a été testé et s'est avéré conforme aux limites d'un appareil numérique de classe B, conformément à la partie 15 des Normes FCC. Ces limites sont conçues pour offrir une protection raisonnable contre le brouillage nuisible dans une installation résidentielle. Cet équipement engendre, utilise et peut émettre une énergie en radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé selon les instructions, il peut brouiller de manière nuisible les communications radio. Toutefois, rien ne garantit l'absence d'interférences dans une installation particulière. Si cet équipement provoque des interférences nuisibles à la réception des programmes radio ou télévisés, ce qui peut être déterminé en allumant et en éteignant l'équipement, l'utilisateur est invité à corriger ce problème en prenant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou déplacer l'antenne de réception.
- Augmenter la distance séparant l'équipement du récepteur.
- Brancher l'équipement sur un circuit différent de celui auquel le récepteur est raccordé.

- Consulter le revendeur ou un technicien spécialisé en radio/TV afin d'obtenir une assistance.

Conformité réglementaire des équipements connectés

Tout équipement connecté à ÄKTA oligopilot plus doit répondre aux exigences de sécurité de la norme EN 61010-1/CEI 61010-1 ou de toute autre norme harmonisée appropriée. Au sein de l'UE, tout équipement connecté doit porter le marquage CE.

Conformité environnementale

Ce produit est conforme aux exigences environnementales suivantes.

Exigence	Titre
2011/65/UE	Directive Limitation de l'utilisation des substances dangereuses (LdSD)
2012/19/UE	Directive Déchets d'équipements électriques et électroniques (WEEE)
ACPEIP	Administration du contrôle de la pollution causée par les composants électroniques, Limitation de l'utilisation des substances dangereuses (LdSD) pour la Chine
Réglementation (CE) n°1907/2006	Enregistrement, Évaluation, Autorisation et limitation de Produits chimiques (REACH)

1.3 Instrument

Pièces principales de l'instrument

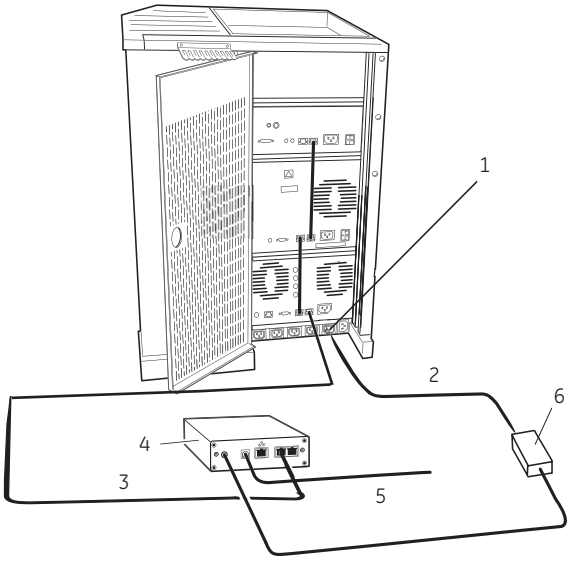
ÄKTA oligopilot plus est un système totalement automatisé destiné à la synthèse des oligonucléotides d'ADN et d'ARN.

Figure 1.1: Pièces principales de l'instrument

Pièce	Fonction
1	Box 900
2	Indicateur de pH/C-900
3	Indicateur UV-900
4	Pompe P-900 (P-901 alt. P-903)
5	**Power** Interrupteur (d'alimentation)

Pièce	Fonction
6	Colonne et support de colonne
7	Vanne d'admission de colonne, V6 (INV-908)
8	Glissières des flacons
9	Vanne d'évacuation de colonne, V7 (INV-908)
10	Manomètres

Connexions électriques et de communication



N°	Description	N°	Description
1	Prise d'alimentation principale	4	CU-950
2	Cordon électrique	5	Câble USB vers l'ordinateur
3	Câble UniNet-1	6	Alimentation électrique CU-950

Régulateur argon

Un régulateur argon et un manomètre sont situés dans l'angle du système. Le régulateur doit être configuré sur 0,3 bar et crée une surpression inférieure dans les flacons de réactif afin de maintenir un environnement sans air/eau. La pression de l'argon crée également une pression positive sur les entrées, ce qui aide les pompes à créer un débit régulier.

Il est important d'avoir une pression égale sur tous les flacons de réactif afin que les pompes fournissent le débit configuré dans la méthode. Si la pression est trop basse dans les flacons, cela peut entraîner une cavitation. Si la pression est trop élevée, cela peut provoquer un débit plus élevé que celui programmé dans la méthode de synthèse.

1.4 Logiciel de commande

UNICORN™ logiciel de commande

UNICORN est un logiciel complet de contrôle et de surveillance de ÄKTA oligopilot plus. Le logiciel fonctionne sous le système d'exploitation Microsoft® Windows.

UNICORN est fourni avec un certain nombre de modèles de méthode prêts à l'emploi permettant une création facile de méthodes de synthèse.

Pour de plus amples informations sur le système de commande du UNICORN, reportez-vous au manuels d'utilisation UNICORN fournis.

1.5 Mode d'emploi

Outre le *mode d'emploi*, la documentation fournie avec ÄKTA oligopilot plus comporte également des classeurs de documentation sur le produit contenant des spécifications détaillées et des documents de traçabilité.

Les documents les plus importants concernant les aspects techniques de ÄKTA oligopilot plus sont les suivants :

Documentation spécifique au système

Mode d'emploi	Contenu
ÄKTA oligopilot plus Operating Instructions	Toutes les consignes nécessaires pour utiliser l'instrument de façon sécurisée, notamment une brève description du système, des consignes d'installation et des consignes de maintenance.

Mode d'emploi	Contenu
ÄKTA oligopilot plus User Manual	Description détaillée du système. Consignes d'utilisation exhaustives, création d'une méthode, fonctionnement, maintenance avancée et dépannage.
ÄKTA oligopilot plus Installation Guide	Consignes pour installation et test d'installation.
Déclaration de conformité UE pour ÄKTA oligopilot plus	Document dans lequel le fabricant garantit que le produit satisfait et est conforme aux exigences essentielles des directives applicables.

Documentation du logiciel

DocumentationLes manuels d'utilisation suivants sont également fournis avec chaque système. Ils fournissent des informations supplémentaires relatives au système ÄKTA oligopilot plus, indépendamment des configurations spécifiques :

Document	Objectif/Contenu
Kit de documentation UNICORN™	• Les manuels contiennent des informations détaillées sur la façon d'administrer UNICORN, de travailler avec des méthodes, d'exécuter des analyses et d'évaluer des résultats. • L'aide en ligne contient des descriptions des boîtes de dialogues pour UNICORN. Il est possible d'accéder à l'aide en ligne à partir du menu ***Help***.

Documentation sur les composants

La documentation sur les composants produits par GE Healthcare et par un tiers est, le cas échéant, également incluse dans le kit de documentation.

2 Consignes de sécurité

À propos de ce chapitre

Ce chapitre décrit la conformité en matière de sécurité, les étiquettes de sécurité, les consignes générales de sécurité, les procédures d'urgence, les coupures de courant et le recyclage de ÄKTA oligopilot plus.

2.1 Consignes de sécurité

Introduction

L'instrument ÄKTA oligopilot plus est alimenté par tension de secteur et utilise des liquides sous pression pouvant se révéler dangereux. Avant d'installer, utiliser ou entretenir le système, il faut prendre connaissance des dangers décrits dans ce manuel. **Suivre les instructions fournies afin d'éviter toute blessure corporelle et de ne pas endommager l'équipement.**

Les consignes de sécurité de cette section sont regroupées dans les catégories suivantes :

- Consignes générales
- Utilisation des liquides inflammables
- Protection individuelle
- Installation et déplacement de l'instrument
- Utilisation du système
- Maintenance

Consignes générales

AVERTISSEMENT

Si vous déplacez le système, les capillaires externes et autres tubulures peuvent se prendre dans des objets proches et se déconnecter de leurs raccords et entraîner des fuites. En outre, avant de déplacer le système, veillez à ce que toutes les entrées et sorties soient scellées ou que le système soit complètement vide de solvants. Autrement, il subsiste un risque de fuite et de danger pour les personnes et/ou l'équipement avoisinants.

AVERTISSEMENT

Si la porte est ouverte complètement, de manière brusque, la tubulure capillaire interne peut être déconnectée de ses raccords, entraînant ainsi des fuites.

AVERTISSEMENT

Ne pas faire fonctionner le ÄKTA oligopilot plus en suivant une procédure autre que celle décrite dans les manuels ÄKTA oligopilot pluset UNICORN. Si le matériel est utilisé d'une manière non indiquée par le fabriquant, la protection fournie par le matériel peut être altérée.

AVERTISSEMENT

L'utilisation et la maintenance de l'instrument ÄKTA oligopilot plus doivent uniquement être réalisées par un personnel correctement formé.

AVERTISSEMENT

Avant de connecter une colonne à l'instrument ÄKTA oligopilot plus, lire le manuel d'utilisation de la colonne. Afin de ne pas exposer la colonne à une pression excessive, s'assurer que la limite de pression est configurée à la pression maximale spécifiée de la colonne.

AVERTISSEMENT

N'utiliser aucun accessoire non fourni ou recommandé par GE Healthcare.

AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser le ÄKTA oligopilot plus s'il ne fonctionne pas correctement ou s'il est endommagé. Par exemple :

- le cordon électrique ou la prise est endommagé(e)
- l'appareil est tombé et s'est endommagé
- du liquide s'est infiltré dans l'appareil et l'a endommagé

AVERTISSEMENT

Les flacons de réactifs connectés aux entrées du système doivent être de qualité supérieure car ils sont pressurisés pendant l'exécution. Remplacez immédiatement tous les flacons de réactifs présentant des signes d'usure ou de fissures.

MISE EN GARDE

Les tubes et conteneurs à déchets doivent être sécurisés et fermés hermétiquement afin d'empêcher tout déversement accidentel.

MISE EN GARDE

S'assurer que le conteneur à déchets a les dimensions appropriées pour un volume maximal lorsque l'instrument est hors surveillance.

AVIS

Éviter toute condensation en laissant l'unité prendre la température ambiante.

Utilisation des liquides inflammables

AVERTISSEMENT

Risque d'incendie. Avant de démarrer le système, vérifier l'absence de fuite.

AVERTISSEMENT

Une hotte d'évacuation des fumées ou un système d'aération similaire doit être installé(e) en cas d'utilisation de substances inflammables ou nocives.

AVERTISSEMENT

ÄKTA oligopilot plus utilise des liquides potentiellement explosifs. Consulter les autorités locales au sujet des règles et réglementations locales avant l'installation et la mise en fonctionnement.

Protection individuelle

AVERTISSEMENT

Toujours utiliser des équipements de protection individuelle (EPI) appropriés pendant l'utilisation et la maintenance des systèmes ÄKTA oligopilot plus.

AVERTISSEMENT

Substances dangereuses. Lors de l'utilisation de substances chimiques dangereuses, prendre toutes les mesures de protection appropriées (port de lunettes de sécurité et de gants résistants aux substances utilisées). Respecter les réglementations locales et/ou nationales pour une utilisation et une maintenance du système en toute sécurité.

AVERTISSEMENT

Haute pression. Le ÄKTA oligopilot plus fonctionne à haute pression. Porter des lunettes de sécurité et d'autres équipements de protection individuelle (EPI) requis à tout moment.

Installation et déplacement de l'instrument

AVERTISSEMENT

Tension d'alimentation. S'assurer que la tension d'alimentation au niveau de la prise murale correspond à celle indiquée sur l'instrument avant de brancher le cordon électrique.

AVERTISSEMENT

ÄKTA oligopilot plus doit toujours être raccordé à une prise électrique mise à la terre.

AVERTISSEMENT

Cordon électrique. N'utiliser que des cordons électriques dotés de prises homologuées fournis ou approuvés par GE Healthcare.

AVERTISSEMENT

Accéder à l'interrupteur et au cordon électrique doté d'une prise. Ne pas bloquer l'accès à l'interrupteur et au cordon d'alimentation. L'interrupteur électrique doit toujours être facilement accessible. Le cordon d'alimentation doté d'une prise doit toujours être facile à débrancher.

AVERTISSEMENT

Ne pas bloquer les entrées et les sorties d'aération du système.

AVERTISSEMENT

Installation de l'ordinateur. L'ordinateur doit être installé et utilisé conformément aux instructions fournies par son fabricant.

AVERTISSEMENT

L'alimentation en gaz inerte ne doit jamais dépasser 0,5 bar.

MISE EN GARDE

Objet lourd. Utiliser des équipements de levage appropriés pour déplacer les systèmes. Trois personnes sont nécessaires pour lever le système en toute sécurité.

AVIS

Débrancher l'instrument. Afin d'éviter tout dommage de l'équipement, toujours débrancher l'instrument ÄKTA oligopilot plus avant de désinstaller ou d'installer un module de l'instrument, et de brancher ou débrancher un câble.

AVIS

ÄKTA oligopilot plus doit être installé et préparé par le personnel de GE Healthcare ou par un tiers autorisé par GE Healthcare.

AVIS

Tout ordinateur utilisé avec l'appareil doit être conforme à la norme IEC 60950 et doit être installé et utilisé conformément aux instructions du fabricant.

Utilisation du système

AVERTISSEMENT

Avant le début du travail, un conteneur à déchets résistant aux solvants doit être connecté au système.

AVERTISSEMENT

ÄKTA oligopilot plus utilise une lumière ultra-violette à haute intensité. Ne pas déconnecter les fibres optiques lorsque la lampe est allumée.

AVERTISSEMENT

Ne jamais placer de conteneurs à déchets sur le système. Si les conteneurs sont pleins et débordent, du liquide peut pénétrer dans le système, entraînant ainsi un court-circuit et un risque d'incendie.

AVERTISSEMENT

Ne jamais placer de conteneurs de solvants sur la porte de la vanne. Cela pourrait entraîner la chute des conteneurs lors de l'ouverture de la porte de la vanne.

AVIS

L'insuffisance de gaz inerte peut gravement affecter la performance de la circulation de l'instrument et donc compromettre l'analyse. Contrôler systématiquement les manomètres et le réservoir.

AVIS

Si la pression est trop basse dans les flacons, cela peut entraîner une cavitation.

AVIS

La présence de l'eau influence gravement le résultat d'une synthèse oligonucléotidique.

AVIS

Le tétrahydrofurane (THF) n'est pas compatible avec les pompes dans les synthétiseurs Oligonucleotide de GE Healthcare et ne sera par conséquent pas utilisé dans les systèmes. Les réactifs contenant du THF sont généralement des solutions de capping ou d'oxydation.

Maintenance

AVERTISSEMENT

L'utilisateur ne doit pas ouvrir les composants électriques de l'instrument. Ils contiennent des circuits haute tension pouvant générer un choc électrique mortel.

AVERTISSEMENT

S'assurer de la déconnexion du câble électrique ou de la coupure de l'énergie à la sortie lors de la maintenance, afin d'éviter tout risque d'électrocution. Il existe toujours une tension électrique dans ÄKTA oligopilot plus Master lorsqu'il est éteint avec **Power Switch**.

AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique. Toutes les réparations doivent être réalisées par un personnel agréé par GE Healthcare. Ne pas ouvrir les capots et ne pas remplacer de pièces, à moins que cela ne soit spécifiquement indiqué dans le manuel d'utilisation.

AVERTISSEMENT

Débrancher l'instrument. Toujours débrancher l'instrument avant de remplacer tout composant, sauf mention contraire dans le manuel d'utilisation.

AVERTISSEMENT

Ne pas réaliser de maintenance pendant que le système est sous tension ou lorsque le réseau de tuyaux est sous pression. Il faut noter que le réseau de tuyaux peut être sous pression même lorsque le système est éteint.

AVERTISSEMENT

Débrancher l'instrument. Toujours débrancher l'instrument avant de remplacer les fusibles.

AVERTISSEMENT

Pour une protection continue contre les risques d'incendie, ne remplacer les fusibles que par des fusibles de même type et de même puissance nominale.

AVERTISSEMENT

Décontaminer l'équipement avant la mise hors tension afin de garantir la suppression de tout résidu dangereux.

AVERTISSEMENT

Libérer la pression du gaz inerte dans les flacons avant de tenter le remplacement de tout élément du système.

AVERTISSEMENT

Substances chimiques dangereuses pendant la maintenance. Lors de l'utilisation de substances chimiques dangereuses pour le nettoyage du système ou des colonnes, laver le système avec de l'acétonitrile, puis vider ou sécher les lignes.

AVERTISSEMENT

Seuls les pièces de rechange et accessoires approuvés ou fournis par GE Healthcare peuvent être utilisés pour la maintenance ou les réparations du ÄKTA oligopilot plus.

AVERTISSEMENT

Si des composants plus lourds, tels que la pompe, sont retirés du support et que la porte est totalement ouverte, le décalage du centre de gravité du système peut entraîner un basculement.

AVERTISSEMENT

Après l'assemblage, le réseau de tuyaux doit être testé pour détecter toute fuite éventuelle à la pression maximale afin d'assurer une protection continue contre les risques de blessure dues aux jets de liquide, aux tuyaux percés ou à l'atmosphère potentiellement explosive.

AVERTISSEMENT

Avant le démontage, vérifier que le réseau de tuyaux n'est pas pressurisé.

MISE EN GARDE

Risque d'incendie. Suivre les instructions du manuel d'utilisation de *ÄKTA oligopilot plus Operating Instructions* pour une installation correcte d'une nouvelle lampe à UV. Si la lampe n'est pas correctement installée, elle peut surchauffer et provoquer un incendie.

AVIS

Nettoyage. Maintenir l'instrument sec et propre. Essuyer régulièrement à l'aide d'un chiffon humide et, si nécessaire, un agent nettoyant doux. Laisser l'instrument sécher totalement avant toute utilisation.

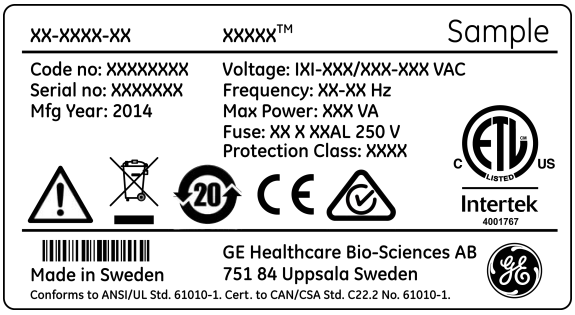
2.2 Étiquettes

Dans cette section

Ce chapitre décrit les étiquettes des instruments et les étiquettes concernant les substances dangereuses apposées sur l'instrument ÄKTA oligopilot plus. Pour obtenir des informations sur le marquage de l'équipement informatique, reportez-vous aux instructions du fabricant.

Étiquettes sur l'instrument

L'illustration ci-dessous présente un exemple d'étiquette d'identification placée sur ÄKTA oligopilot plus.



Symboles utilisés sur les étiquettes des instruments

Étiquette	Signification
	Avertissement ! Lisez le manuel d'utilisation avant d'utiliser l'équipement. N'ouvrez aucun capot et ne remplacez aucune pièce sauf indication contraire dans le manuel d'utilisation.
	Cet équipement est conforme aux exigences de compatibilité électromagnétique (CEM) en vigueur en Australie et en Nouvelle-Zélande.
	Cet équipement est conforme aux directives européennes en vigueur.
	Ce symbole indique que ÄKTA oligopilot plus a été certifié par un laboratoire NRTL (Nationally Recognized Testing Laboratory - Laboratoire national d'essai agréé). Par NRTL, on entend un organisme reconnu par l'OSHA (Occupational Safety and Health Administration, Administration américaine de la santé et de la sécurité au travail) répondant aux exigences légales du titre 29 du Code of Federal Regulations (29 CFR, Code des règlements fédéraux) Partie 1910.7. des États-Unis.

Étiquettes concernant les substances dangereuses

Étiquette	Signification
	Ce symbole indique que les déchets des équipements électriques et électroniques ne doivent pas être éliminés comme des déchets municipaux non triés et doivent être collectés séparément. Contacter un représentant agréé du fabricant pour des informations sur le déclassement des équipements.

Étiquette	Signification
	Ce symbole indique que le produit contient des substances dangereuses en taux supérieurs aux limites établies par la norme chinoise SJ/T11363-2006 Exigences pour les limites de concentration pour certaines substances dangereuses dans les composants électroniques.

2.3 Procédures d'urgence

Dans cette section

Cette section décrit comment procéder à un arrêt d'urgence du système ÄKTA oligopilot plus. Elle décrit également les conséquences en cas de coupure de courant.

Arrêt d'urgence

En cas d'urgence, procéder comme suit pour arrêter l'analyse :

Étape	Action
1	Cliquer sur le bouton ***Pause*** dans UNICORN pour mettre l'analyse en pause.
2	Appuyer sur le commutateur **Power** pour le mettre **0** en position. L'analyse est immédiatement interrompue.

Coupure de courant

Les conséquences d'une coupure de courant dépendent de l'unité affectée.

Coupure de courant sur...	entraîne...
ÄKTA oligopilot plus	• L'analyse est immédiatement interrompue, avec un état non défini • Les données recueillies au moment de la coupure de courant sont disponibles dans UNICORN
Ordinateur	• L'ordinateur UNICORN s'arrête dans un état non défini • L'analyse continue, mais les données ne peuvent pas être enregistrées dans UNICORN

2.4 Informations sur le recyclage

Décontamination

ÄKTA oligopilot plus doit être décontaminé avant le déclassement et toutes les réglementations locales doivent être suivies en ce qui concerne le recyclage des équipements.

Mise au rebut, instructions générales

Lors du déclassement du système ÄKTA oligopilot plus, les différents matériaux doivent être séparés et recyclés conformément aux réglementations environnementales nationales et locales.

Recyclage des substances dangereuses

ÄKTA oligopilot plus contient des substances dangereuses. Des informations détaillées sont disponibles auprès des représentants GE Healthcare.

Mise au rebut des composants électriques

Les déchets issus d'équipements électriques ou électroniques ne doivent pas être jetés comme des déchets municipaux non triés ; ils doivent être collectés séparément. Pour toutes informations relatives au déclassement des équipements, veuillez contacter un représentant agréé du fabricant.

3 Installation

AVIS

ÄKTA oligopilot plus doit être installé et préparé par le personnel de GE Healthcare ou par un tiers autorisé par GE Healthcare.

ÄKTA oligopilot plus est livré dans un emballage de protection et doit être déballé avec précaution.

Tout équipement connecté à ÄKTA oligopilot plus doit répondre aux normes et réglementations locales en vigueur.

3.1 Exigences du site

Paramètre	Exigence
Site de fonctionnement	Utilisation en intérieur
Altitude	2 000 m maximum
Emplacement	Paillasse de laboratoire stable, min. 200 × 80 cm
Alimentation électrique	100-120/220-240 V CA ±10 %, 50 à 60 Hz
Surtensions transitoires	Surtension de catégorie II
Température ambiante	4 à 40°C
Humidité	20% à 95 %, sans condensation
Pression atmosphérique	840 à 1060 mbar (84 à 106 kPa)
Degré de pollution	2

3.2 Transport

L'équipement pèse 63 kg et il faut au moins trois personnes pour le soulever et le déplacer, à moins qu'un dispositif de levage approprié soit utilisé.

L'équipement peut être transporté sur un chariot pouvant supporter au moins 80 kg.

AVIS

Soulever l'instrument en position droite. Ne pas utiliser la barre du panneau avant comme poignée de levage.

Avant de déplacer le système

1 Exécuter le modèle de méthode d'arrêt.

2 Rincer le système avec de l'acétonitrile.

3 Remplir le système d'un gaz inerte.

4 Déconnecter tous les câbles et tubulures reliés aux périphériques et aux réservoirs de liquides.

5 Fermer complètement la porte.

Déplacement du système

Saisir fermement le système en plaçant les doigts dans l'espace entre la plateforme pivotante et la base de l'unité principale, puis soulever.

Pour davantage d'informations sur le transport, voir *ÄKTA oligopilot plus User Manual*.

3.3 Déballage

Vérifier toute dégradation

Vérifier que l'équipement ne comporte aucun dommage avant de commencer à l'assembler et à l'installer. La caisse de transport ne contient aucune pièce détachée. Toutes les pièces sont montées sur le système ou incluses dans la boîte du kit d'accessoires. En cas de dégradation, notez les dommages occasionnés et contactez votre représentant GE Healthcare local.

Déballer le système

Retirez les sangles et l'emballage. Puis mettez l'équipement debout sur le pied pivotant avant de commencer l'installation.

3.4 Assemblage

Les pièces suivantes doivent être ajoutées à l'instrument ÄKTA oligopilot plus avant de l'utiliser :

- Conteneur à déchets
- Unité de commande CU -950 entre l'unité et l'ordinateur
- Curseurs amidite
- Bouchons pour flacons de réactif

3.5 Connexions

Communication

Connectez le réseau, les câbles d'interface et l'ordinateur conformément aux schémas électriques figurant dans *Connexions électriques et de communication, en page 11*

Assurez-vous que le logiciel de contrôle UNICORN est installé sur l'ordinateur.

Installer l'unité de contrôle CU-950

Accrocher le CU-950 à gauche du système en insérant les crochets à l'avant du CU-950 dans le guide sur le côté de UV-900, puis faire tourner pour mettre en position.

Connectez le système conformément au schéma dans *Connexions électriques et de communication, en page 11*

Connecter une fiche de raccordement à la prise UniNet-1 vide du moniteur UPC-900/moniteur UV-900.

Circuit

Toutes les pièces et tubulure sont montées sur le système à la livraison.

Alimentation électrique

Brancher le câble d'alimentation dans une prise électrique avec mise à la terre comme indiqué dans *Section 3.1 Exigences du site, en page 28*.

3.6 Pièces de rechange et accessoires

Pour des informations à jour correctes sur les pièces de rechange et accessoires, voir *ÄKTA oligopilot plus User Manual*.

4 Fonctionnement

À propos de ce chapitre

Ce chapitre fournit des instructions pour l'utilisation de ÄKTA oligopilot plus.

4.1 Présentation du fonctionnement

Déroulement

Le déroulement typique dans ÄKTA oligopilot plus peut être divisé en un certain nombre d'étapes après avoir allumé le système et s'être connecté à UNICORN.

Étape	Action	Section
1	Créer une méthode	*Créer une méthode, en page 36*
2	Préparer le système en vue d'une analyse	*Section 4.4 Configurer une analyse, en page 36* *Section 4.5 Préparations avant de démarrer, en page 40*
3	Lancer une analyse en utilisant une méthode	*Section 4.6 Réaliser une analyse, en page 41*
4	Au cours d'une analyse - visualiser et modifier les paramètres	*Visualiser l'analyse, en page 49*
5	Procédures après une analyse	*Section 4.7 Procédures post-synthèse, en page 50*
6	Évaluer les résultats	Voir le manuel d'utilisation de UNICORN.

Circuit du liquide

Voir *Annexe A Schéma de connexion - Circuit du liquide, en page 72* pour une illustration du circuit de liquide dans ÄKTA oligopilot plus.

4.2 Démarrer l'instrument

S'assurer que toutes les tubulures externes du système, y compris l'entrée de réactif, les entrées d'amidites et les sorties de déchets sont correctement connectées. Vérifier que toutes les connexions de tubulure sont correctement serrées et que toutes les vannes sont connectées à un tube ou un raccordement.

1 Appuyer sur l'interrupteur **Power** sur l'instrument ÄKTA oligopilot plus.

2 Configurer les deux régulateurs argon sur 0,3 bar (situés dans l'angle de l'instrument).

Remarque : *Il est important d'avoir une pression égale sur tous les flacons de réactif afin que les pompes fournissent le débit configuré dans la méthode.*

4.3 Lancer le système de contrôle.

Démarrer UNICORN

1 Allumer le moniteur, l'ordinateur et l'imprimante optionnelle conformément aux instructions du fabricant. Attendre que l'ordinateur démarre.

2 Vérifier que l'indicateur de fonctionnement du CU-950 est allumé lorsque l'ordinateur a démarré.

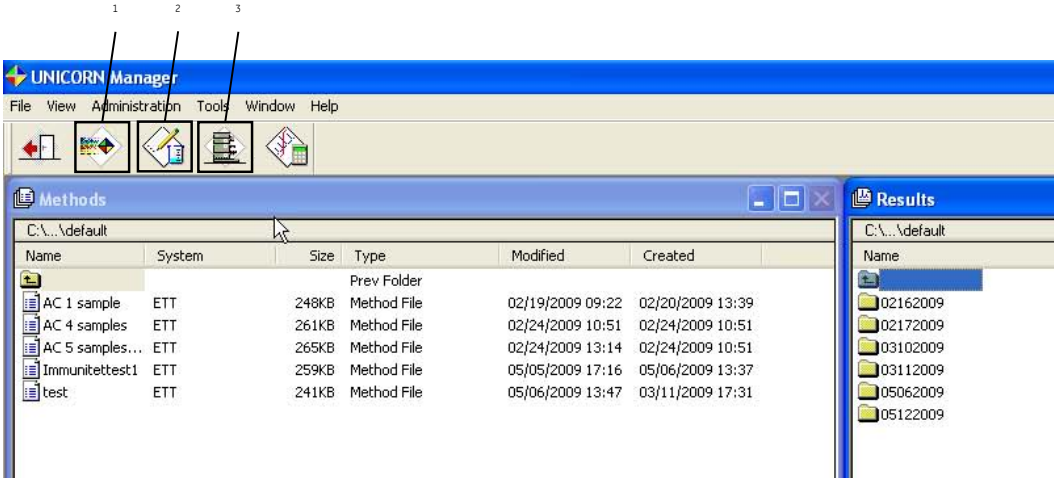
3 Connectez-vous au système d'exploitation Windows.

4 Démarrez UNICORN en double-cliquant sur l'icône de raccourci UNICORN du bureau.

5 Dans la boîte de dialogue ***Logon***, sélectionner un utilisateur dans la liste ***User name***, puis saisir le mot de passe. Si l'utilisateur se connecte pour la première fois, sélectionner l'utilisateur ***default*** et saisir le mot de passe ***default***. Cliquer sur ***OK***.

UNICORN démarre et la fenêtre ***UNICORN Manager*** s'ouvre, voir*Figure 4.1*.

Remarque : *Voir le manuel d'utilisation de UNICORN pour savoir comment créer de nouveaux utilisateurs.*



N°	Description
1	L'icône ***Instant Run*** lance immédiatement l'assistant de contrôle du système utilisé pour lancer une analyse.
2	L'icône ***New Method*** ouvre le module ***Method Editor*** et affiche la boîte de dialogue ***New Method***.
3	L'icône ***System Control*** active le module ***System Control*** et affiche la boîte de dialogue ***Manual instruction***.

*Figure 4.1: Le fenêtre **UNICORN Manager**.*

Système de contrôle dans UNICORN

Pour ouvrir le module ***System Control*** dans UNICORN, cliquer sur l'icône ***System Control*** dans la fenêtre ***UNICORN Manager***, voir *Figure 4.1*.

4.4 Configurer une analyse

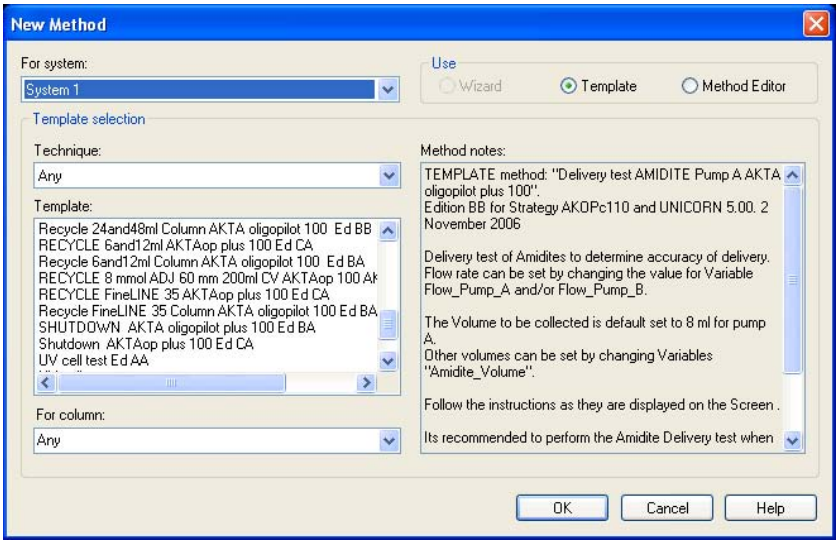
Créer une méthode

Le UNICORN est fourni avec un certain nombre de méthodes prédéfinies (appelées méthodes modèles). Selon la colonne utilisée, les méthodes de synthèse existent en une ou deux versions : une version pour la technique de couplage d'amidite par recirculation et une version pour la technique de couplage d'amidite par flux continu. La technique de recirculation est recommandée. La technique de flux continu est incluse, car elle est utilisée dans les systèmes OligoProcess™, et permet un développement de méthode facile de ÄKTA oligopilot plus à OligoProcess dans ces cas.

Pour créer une méthode :

1 Cliquer sur l'icône ***New Method*** dans la fenêtre ***UNICORN Manager***, voir *Figure 4.1*.

La boîte de dialogue ***New Method*** s'ouvre.


New Method
For system:
System 1
Use
Wizard
Template
Method Editor
Template selection
Technique:
Any
Template:
Recycle 24and48ml Column AKTA oligopilot 100 Ed BB
RECYCLE 6and12ml AKTAop plus 100 Ed CA
Recycle 6and12ml Column AKTA oligopilot 100 Ed BA
RECYCLE 8 mmol ADJ 60 mm 200ml CV AKTAop 100 Ak
RECYCLE FineLINE 35 AKTAop plus 100 Ed CA
Recycle FineLINE 35 Column AKTA oligopilot 100 Ed BA
SHUTDOWN AKTA oligopilot plus 100 Ed BA
Shutdown AKTAop plus 100 Ed CA
UV cell test Ed AA
For column:
Any
Method notes:
TEMPLATE method: "Delivery test AMIDITE Pump A AKTA oligopilot plus 100".
Edition BB for Strategy AKOPc110 and UNICORN 5.00. 2 November 2006
Delivery test of Amidites to determine accuracy of delivery. Flow rate can be set by changing the value for Variable Flow_Pump_A and/or Flow_Pump_B.
The Volume to be collected is default set to 8 ml for pump A.
Other volumes can be set by changing Variables "Amidite_Volume".
Follow the instructions as they are displayed on the Screen .
Its recommended to perform the Amidite Delivery test when
OK
Cancel
Help

2 Pour le système ÄKTA oligopilot plus 10, sélectionnez la méthode du modèle ***Recycle 1 ml Column 10*** ou, pour le système ÄKTA oligopilot plus 100 sélectionnez la méthode du modèle ***Recycle 6 ml Column AKTA oligopilot 100***.

Toutes les méthodes possèdent des informations sur la méthode affichée dans la fenêtre ***Method notes***.

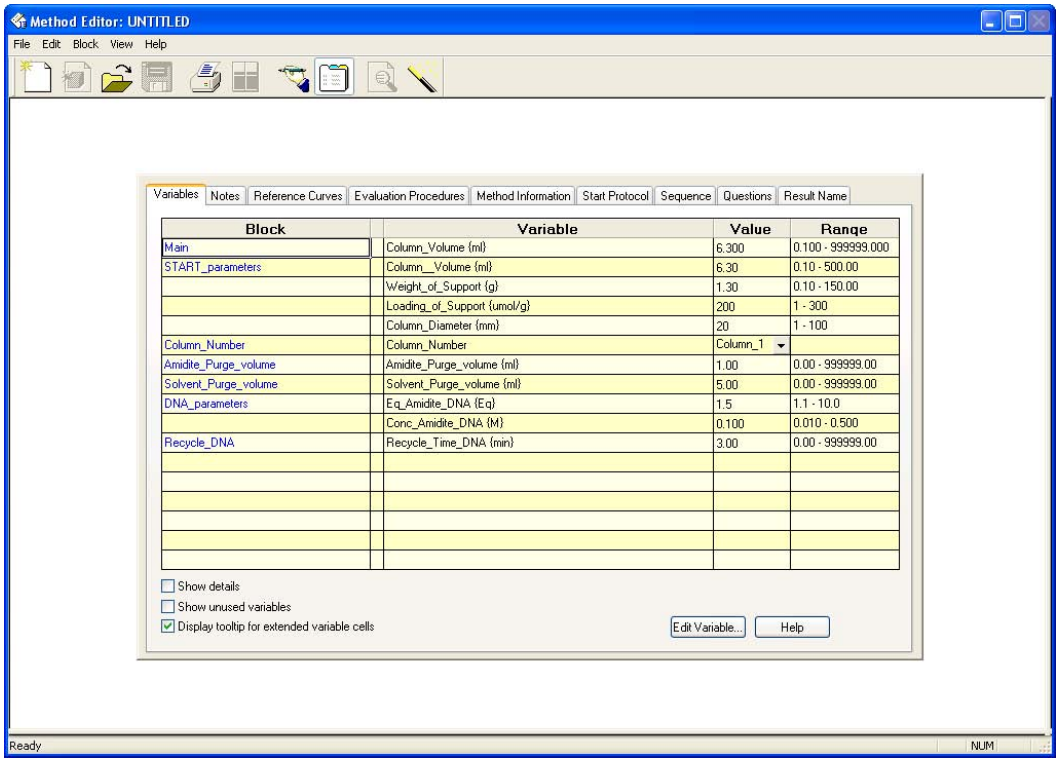
Remarque : *La liste des colonnes n'est pas utilisée dans les applications oligonucléotidiques.*

Remarque : *Les techniques non utilisées doivent être configurées sur* ***Any****.*

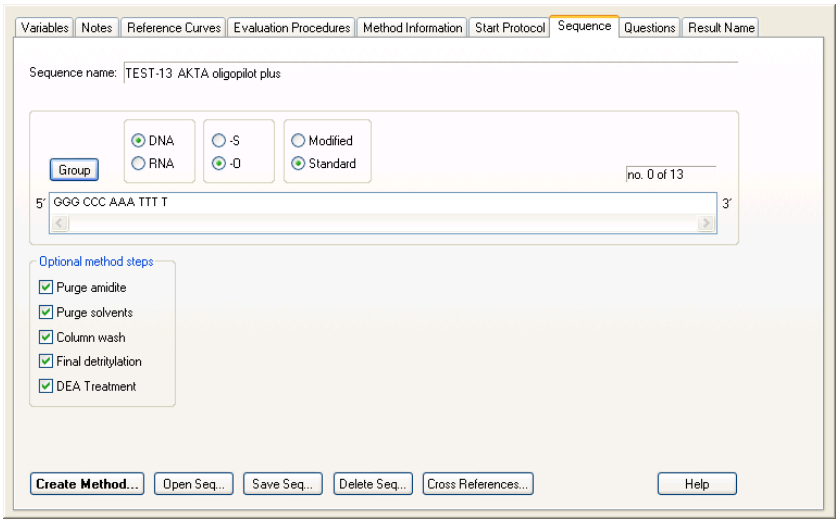
3 Cliquer sur ***OK*** pour ouvrir la méthode modèle sélectionnée.

4 Dans ***Method Editor***, choisir ***View:Run setup*** ou cliquer sur l'icône ***Run Setup***.

Les onglets de la boîte de dialogue ***Run Setup*** s'ouvrent avec l'onglet par défaut (***Variables***).

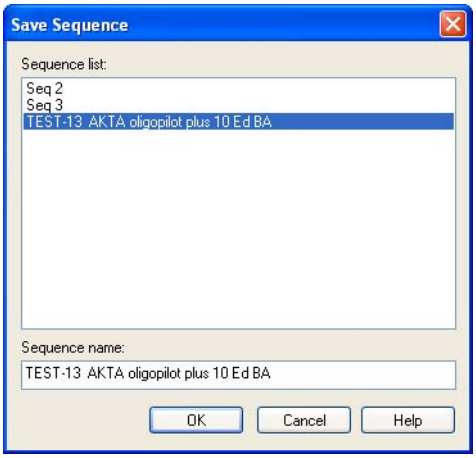

Method Editor: UNTITLED
File Edit Block View Help
Variables Notes Reference Curves Evaluation Procedures Method Information Start Protocol Sequence Questions Result Name
Block Variable Value Range
Main Column_Volume (ml) 6.300 0.100 - 999999.000
START_parameters Column_Volume (ml) 6.30 0.10 - 500.00
Weight_of_Support (g) 1.30 0.10 - 150.00
Loading_of_Support (umol/g) 200 1 - 300
Column_Diameter (mm) 20 1 - 100
Column_Number Column_Number Column_1
Amidite_Purge_volume Amidite_Purge_volume (ml) 1.00 0.00 - 999999.00
Solvent_Purge_volume Solvent_Purge_volume (ml) 5.00 0.00 - 999999.00
DNA_parameters Eq_Amidite_DNA (Eq) 1.5 1.1 - 10.0
Conc_Amidite_DNA (M) 0.100 0.010 - 0.500
Recycle_DNA Recycle_Time_DNA (min) 3.00 0.00 - 999999.00
Show details
Show unused variables
Display tooltip for extended variable cells
Edit Variable...
Help
Ready
NUM

5 Cliquer sur l'onglet ***Sequence***.



Le ***Sequence name*** et la séquence s'affichent.

6 Pour changer le nom d'une séquence, cliquer sur ***Save Seq***. La boîte de dialogue ***Save Sequence*** s'ouvre avec un champ de saisie d'un nouveau nom.



La même procédure est utilisée pour une nouvelle séquence. Saisir la séquence de 5' à 3', puis cliquer sur ***Save Seq***.

Remarque : *Cela enregistre la séquence dans une liste de séquences, non comme méthode de synthèse.*

La séquence peut être modifiée à l'aide des boutons d'option pour signifier :

- ARN au lieu d'ADN – lettres minuscules
- Oligos avec thiol plutôt que diester - soulignés
- Si les amidites sont connectées à Valve2 (modifiées) - surlignées

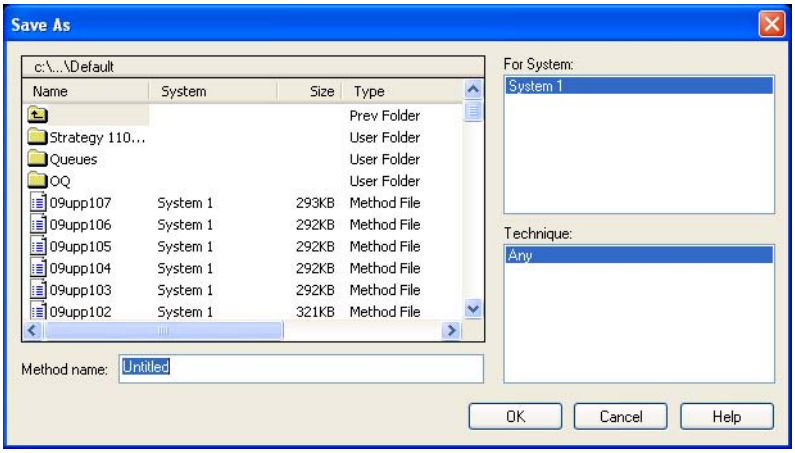
Pour modifier la séquence de cette façon, mettre en surbrillance la ou les base(s) à modifier, puis cliquer sur le bouton d'option correspondant.

Dans la zone ***Optional method steps***:

- ***Final detritylation***, doit avoir une coche si la synthèse se fait sans trityle et ne doit pas comporter de coche s'il s'agit d'une synthèse avec trityle.
- Les coches actives sont toujours recommandées pour :
  - ***Purge amidite*** (amidites + tétrazole/activateur).
  - ***Purge solvents*** (capping + oxydation et/ou réactif de thiolation).
  - ***Column wash***.

Remarque : *Lors de la première analyse, toutes les* ***Optional method steps*** *doivent avoir une coche active. doivent avoir une coche active.*

7 Lorsque la séquence et ***Optional method steps*** ont été configurées, cliquer sur ***Create Method***. La boîte de dialogue ***Save As*** s'ouvre.

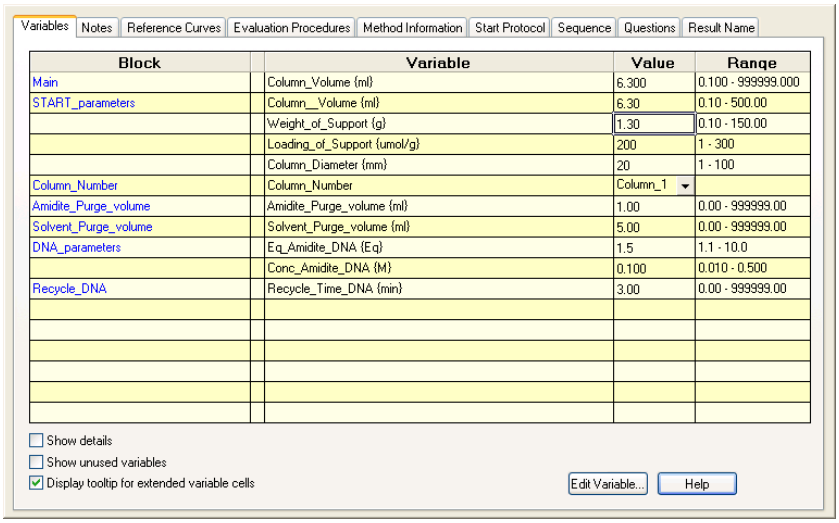


8 Saisir un nom de méthode de synthèse, par exemple, *Test13*.

La technique ***Any*** est la sélection par défaut. Ne pas sélectionner d'autres techniques.

9 Cliquer sur ***OK*** pour enregistrer la méthode de synthèse.

10 Cliquer sur l'onglet ***Variables***.



11 Saisissez le ***Weight_of_Support*** calculé lors du remplissage de la colonne.

12 Saisir le ***Loading_of_Support*** approprié.

13 Vérifier que ***Conc_Amidite_DNA*** est configuré pour la concentration des amidites dans les flacons d'amidites.

14 Choisir ***File:Save*** ou cliquer sur l'icône ***Save*** pour enregistrer la méthode, à présent prête à être utilisée pour une analyse de synthèse.

4.5 Préparations avant de démarrer

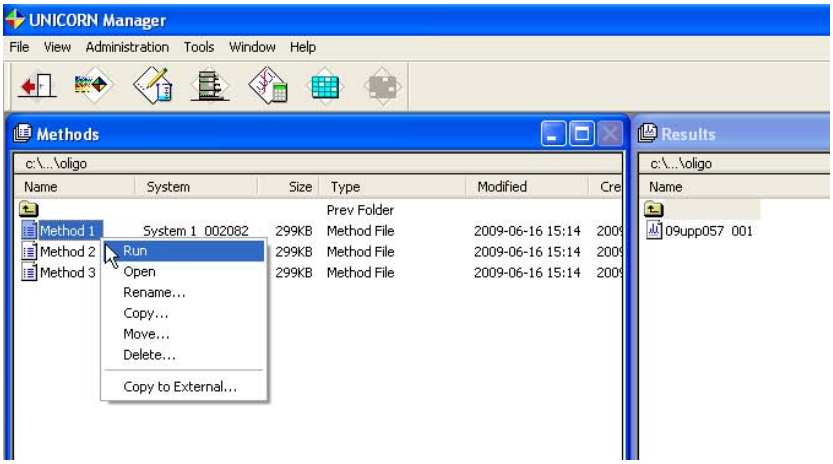
Avant de lancer la première analyse, réaliser les préparations suivantes :

- Connecter toutes les tubulures externes au système, y compris l'entrée de réactifs, les entrées d'amidite et les sorties pour déchets.
- Appliquez Primer Support™ sur une colonne.
- Connecter les réactifs et amidites.
- Purger toutes les lignes de réactif et d'amidite.

4.6 Réaliser une analyse

Sélectionner une méthode

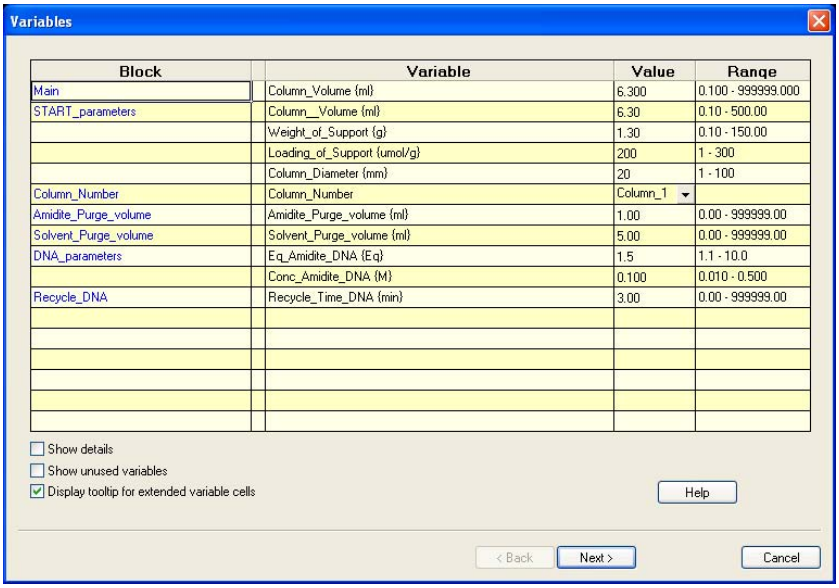
1 Dans la fenêtre ***UNICORN Manager***, cliquer sur la méthode à utiliser avec le bouton droit de la souris, puis cliquer sur ***Run***.



Après quelques secondes, la première page du protocole de démarrage s'affiche. Pendant la procédure de démarrage de synthèse, l'utilisateur parcourra les pages du protocole de démarrage sélectionnées dans la méthode de synthèse à afficher pendant le lancement d'une analyse de synthèse. L'utilisateur peut reconnaître les pages à partir de ***Method Editor***.

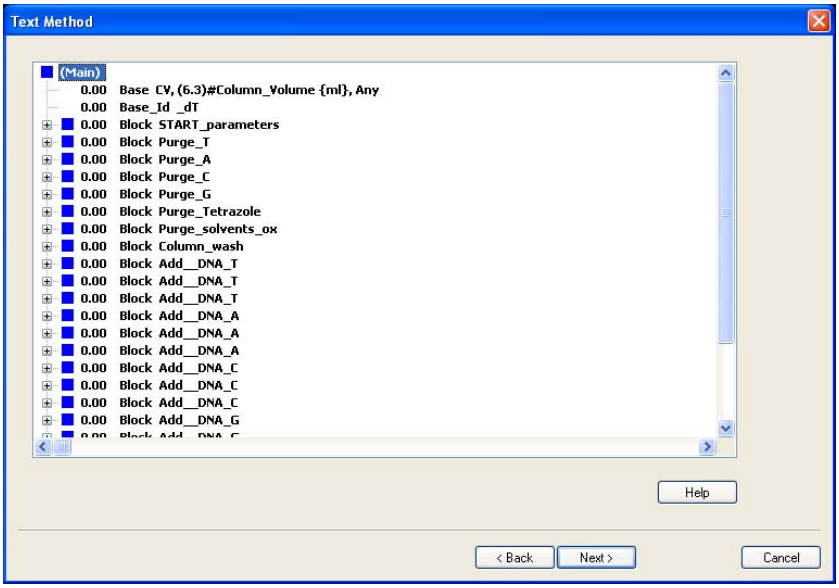
2 À la page ***Variables***, vérifier les valeurs saisies pour les variables ***Weight_of_support*** et ***Loading_of_support***.

Remarque : *Pour les systèmes ÄKTA oligopilot plus 10, seule l'échelle est saisie.*



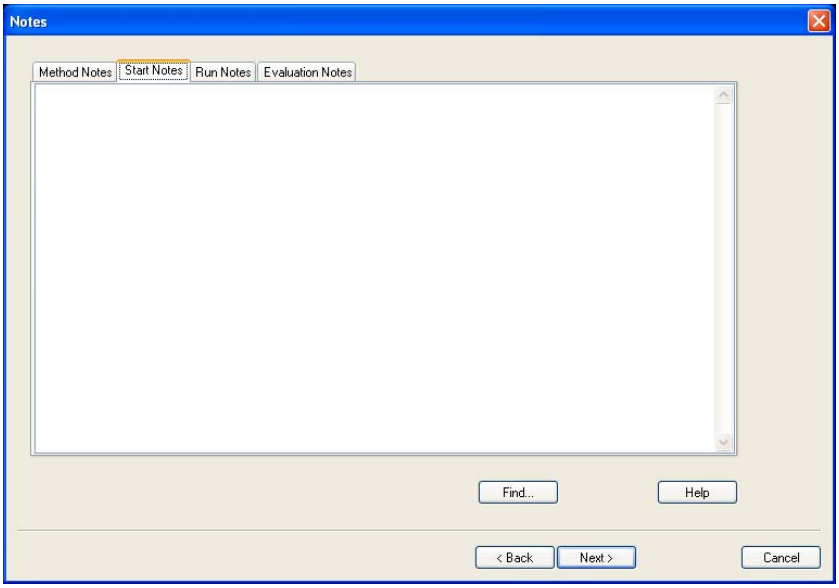
3 Cliquer sur ***Next*** afin de passer à la page suivante.

4 La page ***Text Method*** s'ouvre, mais ne peut être modifiée à ce stade. Cependant, il est recommandé de relire la séquence car ce qui est exécuté pendant la synthèse est ce qui est programmé dans la méthode texte. La page ***Sequence*** est utilisée pour créer la méthode texte.



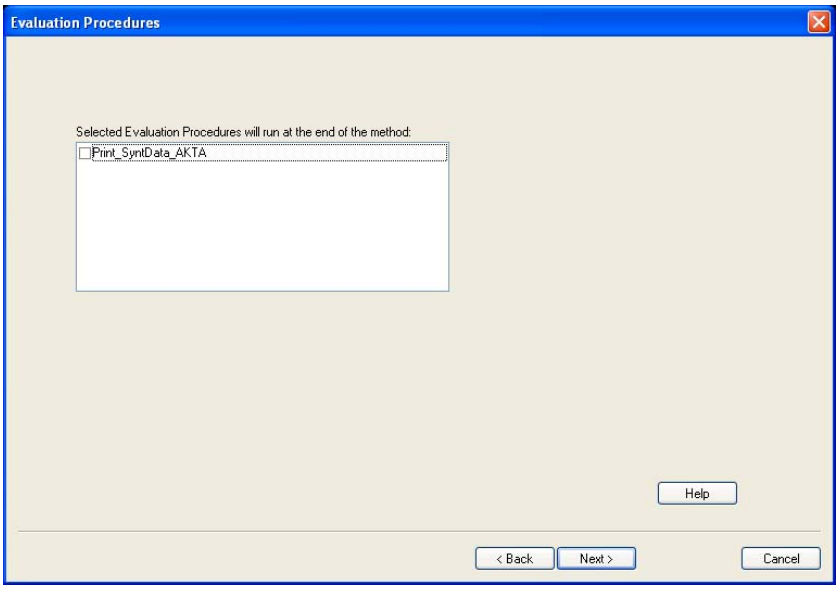
5 Cliquer sur ***Next***.

6 Dans le champ ***Start Notes*** à la page ***Notes***, l'utilisateur peut ajouter des informations sur la synthèse. Les remarques sont stockées dans le cadre du fichier de résultats de synthèse et peuvent être revues une fois la synthèse terminée.



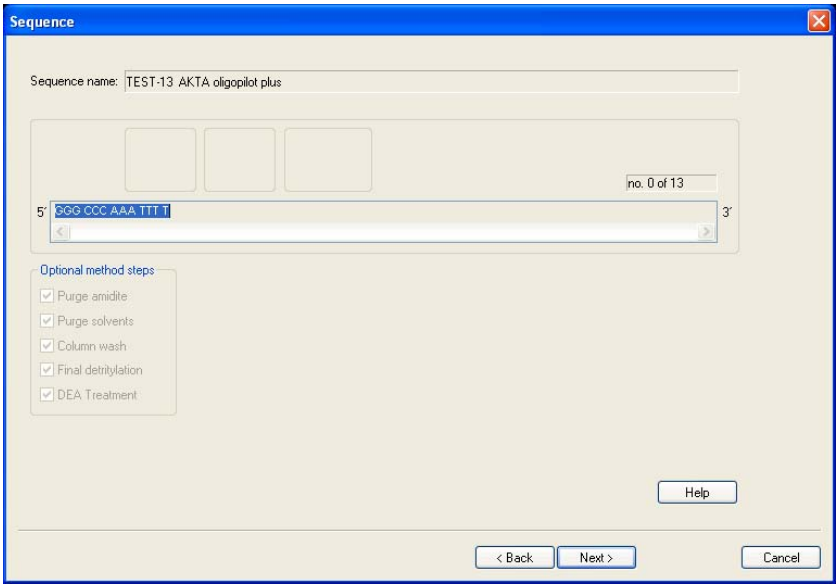
7 Cliquer sur ***Next***.

8 À la page ***Evaluation Procedures***, sélectionner une procédure d'évaluation et un rapport de synthèse s'imprime automatiquement à la fin de la synthèse. Un rapport de synthèse peut également être imprimé manuellement au cours de l'évaluation.



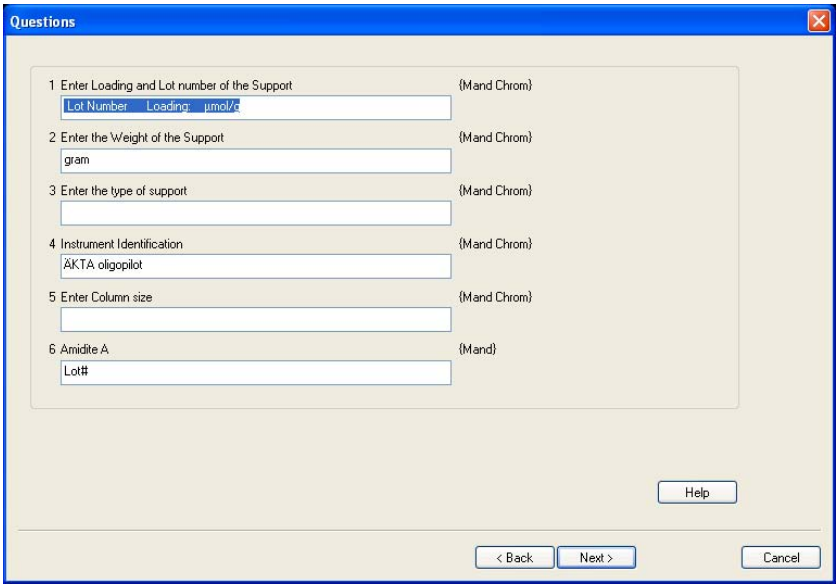
9 Cliquer sur ***Next***.

10 À la page ***Sequence***, la séquence et ***Optional method steps*** s'affichent, mais ne peuvent être modifiés.



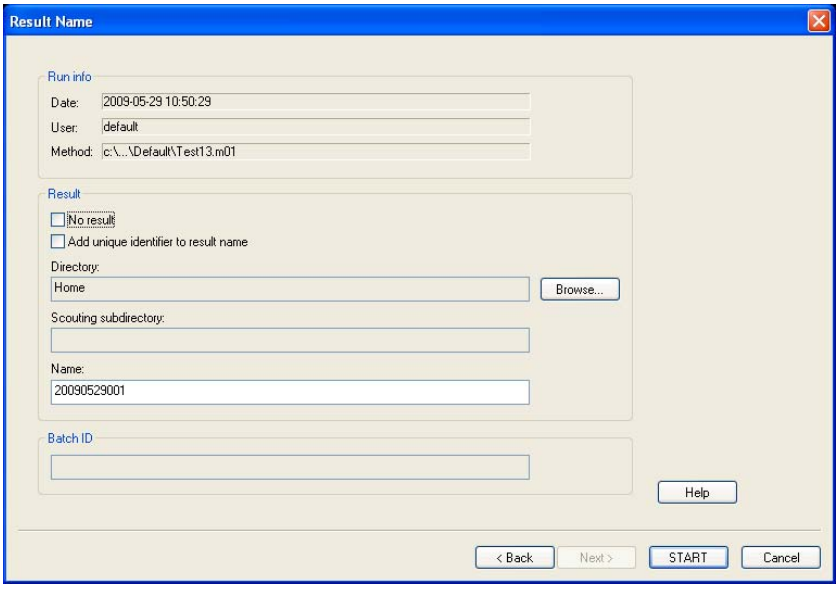
11 Cliquer sur ***Next***.

12 La page ***Questions*** s'ouvre. Les réponses et questions de cette page sont incluses dans le rapport de synthèse. Les questions n'affectent pas l'exécution de la méthode de synthèse. Les questions obligatoires doivent trouver réponse avant de poursuivre.



13 Cliquer sur ***Next***.

14 La page ***Result Name*** s'ouvre. Le nom du fichier de résultats de synthèse par défaut est la date (en chiffres) +01, où 01 est ajouté si l'opérateur réalise plusieurs synthèses le même jour (auquel cas, le suffixe de la prochaine analyse est 02, etc.).



Il est possible d'ajouter du texte au nom par défaut ou de saisir un nom de résultats différent.

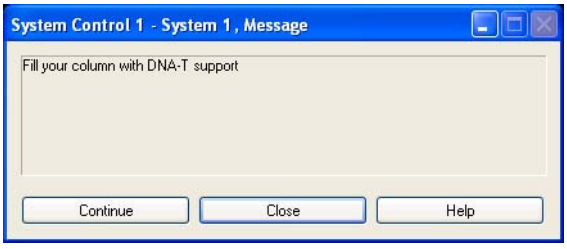
Pour stocker le fichier de résultats dans un dossier spécifique, cliquer sur ***Browse*** pour localiser le dossier, puis double-cliquer dessus. Puis, cliquer sur ***OK***.

15 Vérifier le chemin sous ***Directory***.

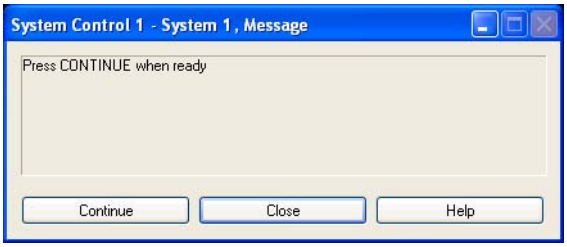
Lancer l'analyse

1 Après avoir saisi un nom et un chemin de répertoire, cliquer sur ***Start***.

L'analyse de synthèse est lancée. La première chose qui se produit est que l'analyse est configurée sur ***Pause*** et le message suivant s'affiche.



2 Lire le message et confirmer en cliquant sur ***Continue***. Un autre message s'affiche.



3 Lire le message et confirmer en cliquant sur ***Continue***.
Le système fonctionne à présent.

Visualiser l'analyse

L'évolution de l'analyse peut être visualisée en détails dans le module ***System Control***. Pendant la synthèse, les écrans de visualisation suivants peuvent s'afficher : ***Run Data***, ***Curves***, ***Flow scheme*** et ***Logbook***, voir *Figure 4.2*.

N°	Nom	N°	Nom
1	***Run Data***	4	***Logbook***
2	***Curves***	5	***Synthesis Data***
3	***Flow scheme***		

Figure 4.2: Visualiser pendant une synthèse.

Les valeurs de trityl intégrées en ligne montrant le rendement de couplage peuvent s'afficher en sélectionnant ***View:Synthesis Data***. ***Duration*** et ***Retention*** s'affichent en ml ou min., selon ce qui a été choisi pour l'axe X dans l'écran de visualisation ***Curves***. Pour passer des ml aux min., cliquer sur l'axe X.

La ligne en surbrillance dans ***Synthesis Data*** montre le cycle actuellement en cours.

Personnaliser les écrans de visualisation

Afin de personnaliser les écrans de visualisation, cliquer avec le bouton droit de la souris dans l'écran de visualisation respectif, puis sélectionner ***Properties***. Pour plus d'informations sur la personnalisation des écrans de visualisation, voir le manuel d'utilisation de UNICORN.

Terminer l'analyse

Pour arrêter l'analyse sur un système avant qu'elle ne soit terminée :

Cliquer sur ***End*** au-dessus de l'écran ***Run data***.

Couleurs des indicateurs d'état

L'indicateur d'état est situé en bas de ***System Control***.

Le tableau ci-dessous montre les couleurs des indicateurs liés à l'état de l'analyse.

Couleur des indicateurs	État Analyse
Blanc	Terminer
Vert	Analyse ou manuel
Jaune	Mettre en attente
Rouge	Mettre en pause

Indication d'erreur

Lorsqu'un système émet un avertissement ou une alarme, un code d'erreur s'affiche. Voir *ÄKTA oligopilot plus User Manual* pour des conseils.

Évaluer les résultats

Voir le manuel d'utilisation de UNICORN pour savoir comment évaluer les résultats.

4.7 Procédures post-synthèse

Cette section décrit les étapes devant être suivies pour récupérer les oligonucléotides d'ADN sur le support et pour retirer les groupes de protection du produit.

AVERTISSEMENT

Lors de l'utilisation de substances chimiques ou d'agents biologiques dangereux, prendre toutes les mesures de protection appropriées, telles que le port de lunettes de sécurité et de gants résistant aux substances utilisées. Suivre les réglementations locales et/ou nationales pour une utilisation et une maintenance en toute sécurité de ÄKTA oligopilot plus.

Remarque : *Ce chapitre est valable pour le Primer Support 200 et peut ne pas être applicable pour les autres supports. Reportez-vous systématiquement aux instructions fournies avec les supports solides utilisés.*

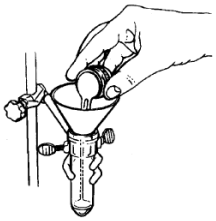
Une fois la synthèse terminée, la colonne est détachée du porte-colonne.

1 Dévisser les vis de fixation et retirer le réacteur de l'instrument.

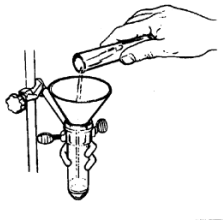
2 Placer le réacteur sur un flacon à vide avec un adaptateur (sans retirer la partie supérieure du réacteur). Appliquer du vide pendant plus de 30 minutes pour sécher le support. L'augmentation du poids de la colonne doit être d'au moins de 1 gramme pour la colonne de 6,3 ml et de 0,2 gramme pour la colonne de 1,2 ml. Cette augmentation de poids suppose que Primer Support 200 est utilisé pour réaliser des oligonucléotides Test13.

3 Dévisser la partie supérieure du réacteur pendant l'application du vide. Relâcher le vide et retirer le réacteur du filtre à vide.

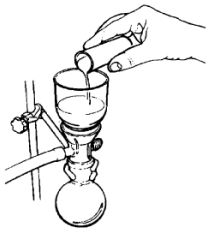
4 À l'aide d'une spatule, transférez le support dans un flacon ou un tube. Pour résister à l'exposition à des conditions de non-protection, le flacon ou le tube doivent être munis d'un joint PTFE. Après utilisation, nettoyez le réacteur de la colonne par sonication pendant 30 minutes dans du méthanol. Séchez correctement le réacteur avant toute nouvelle utilisation.



5 Ajouter au minimum 10 ml d'hydroxyde d'ammonium par gramme de support. Secouer vigoureusement, puis incuber pendant toute une nuit à 55°C.



6 Laisser refroidir le mélange de réaction avant d'ouvrir le flacon ou le tube, puis filtrer le contenu avec un filtre en verre (taille du pore 3-4). Utiliser un ballon d'évaporation rotatif afin de recueillir le filtrat.



7 Laver le support au minimum 5 fois avec le volume de la colonne de 1:1 éthanol:eau.

8 Ajoutez 0,5 à 1 volume d'éthanol pour réduire le risque d'ébullition explosive, puis faites évaporer le filtrat jusqu'à siccité sur un évaporateur rotatif.

9 Dissoudre de nouveau le produit oligonucléotidique si nécessaire.

5 Maintenance

À propos de ce chapitre

Ce chapitre fournit des instructions pour la maintenance de routine des composants, ainsi qu'un programme de maintenance.

5.1 Généralité

Une maintenance régulière est importante pour une utilisation en toute sécurité de l'instrument. L'utilisateur doit réaliser une maintenance quotidienne et mensuelle. Une maintenance préventive doit être réalisée chaque année par des techniciens de maintenance qualifiés.

Pour la maintenance d'un composant spécifique, lire attentivement le manuel du composant et suivre les instructions.

AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique. Toutes les réparations doivent être réalisées par un personnel agréé par GE Healthcare. Ne pas ouvrir les capots et ne pas remplacer de pièces, à moins que cela ne soit spécifiquement indiqué dans le manuel d'utilisation.

AVERTISSEMENT

Débrancher l'instrument. Toujours débrancher l'instrument avant de remplacer tout composant, sauf mention contraire dans le manuel d'utilisation.

AVERTISSEMENT

Substances chimiques dangereuses pendant la maintenance. Lors de l'utilisation de substances chimiques dangereuses pour le nettoyage du système ou des colonnes, laver le système ou les colonnes avec une solution neutre au cours de la dernière phase ou étape.

AVERTISSEMENT

Ne pas réaliser de maintenance pendant que le système est sous tension ou lorsque le réseau de tuyaux est sous pression. Il faut noter que le réseau de tuyaux peut être sous pression même lorsque le système est éteint.

AVERTISSEMENT

Lors de l'utilisation de substances chimiques ou d'agents biologiques dangereux, prendre toutes les mesures de protection appropriées, telles que le port de lunettes de sécurité et de gants résistant aux substances utilisées. Suivre les réglementations locales et/ou nationales pour une utilisation et une maintenance en toute sécurité de ÄKTA oligopilot plus.

MISE EN GARDE

Risque d'incendie. Suivre les instructions du manuel d'utilisation de *ÄKTA oligopilot plus Operating Instructions* pour une installation correcte d'une nouvelle lampe à UV. Si la lampe n'est pas correctement installée, elle peut surchauffer et provoquer un incendie.

AVIS

Nettoyage. Maintenir l'instrument sec et propre. Essuyer régulièrement à l'aide d'un chiffon humide et, si nécessaire, un agent nettoyant doux. Laisser l'instrument sécher totalement avant toute utilisation.

5.2 Le programme de maintenance pour l'utilisateur

Tableau 5.1 fournit un guide pour les opérations de maintenance et les intervalles auxquels ces opérations doivent être réalisées par l'utilisateur. L'utilisateur doit cependant choisir le type d'opérations et la durée nécessaire entre les intervalles pour maintenir un bon fonctionnement du système en toute sécurité.

Tableau 5.1: Le programme de maintenance pour l'utilisateur

Inter-valle	Action	Instructions/référence
Tous les jours	Contrôle d'étanchéité	Contrôler visuellement le système afin de détecter des fuites éventuelles.
	Nettoyer le circuit du système	1 Pour nettoyer le circuit, voir *Nettoyer le circuit du système, en page 57*. 2 Pour laisser le système pendant quelques jours, voir *Section 5.8 Stockage, en page 59*.
	Étalonner l'électrode de pH (en option)	Étalonnez l'électrode de mesure du pH (le cas échéant) conformément à *Monitor pH/C-900 User Manual*.
Toutes les semaines	Contrôler les filtres d'entrée	Vérifier visuellement les filtres d'entrée et les remplacer si nécessaire.
	Remplacer le filtre en ligne (le cas échéant)	Remplacer le filtre en ligne.
	Changer la solution de rinçage des pompes	Changer la solution de rinçage. Toujours utiliser de l'acétonitrile comme solution de rinçage. Si le volume de la solution de rinçage dans le flacon de stockage a augmenté, cela peut indiquer une fuite interne de la pompe. Remplacer les joints du piston conformément au manuel d'utilisation. Si le volume de la solution de rinçage dans le flacon de stockage a significativement baissé, vérifier que les connecteurs du système de rinçage sont correctement montés. Si les connecteurs du système de rinçage ne suintent pas, il se peut que les membranes de rinçage ou les joints du piston ne soient pas étanches. Remplacer les joints du piston et les membranes conformément au manuel d'utilisation.

Inter-valle	Action	Instructions/référence
Tous les mois	Limiteur de débit	Vérifier que le limiteur de débit génère la contre-pression suivante : FR-902 : 0,2 ± 0,05 MPa Vérifier que la contre-pression est la suivante : 1 Débrancher le limiteur de débit. 2 Raccordez une tubulure (environ 1 m, d.i. 1 mm) à un port libre de la vanne d'injection. Installez manuellement la vanne sur ce port. Placez l'extrémité ouverte dans un conteneur de déchets. 3 Faites fonctionner la pompe à 10 ml/min avec de l'acénotrile. Notez la contre-pression (Bp1) sur l'écran de la pompe, ou dans la fenêtre ***Run Data***. 4 Raccordez le limiteur de débit à l'extrémité ouverte de la tubulure (respectez le repère IN). Placez le limiteur de débit dans le conteneur de déchets. 5 Faites fonctionner la pompe à 10 ml/min avec de l'acénotrile. Notez la contre-pression (Bp2) sur l'écran de la pompe, ou dans la fenêtre ***Run Data***. 6 Calculer la contre-pression générée par le limiteur de débit. La remplacer si elle ne se trouve pas dans les limites.
Tous les ans	Contrôle des vannes	Vérifier qu'il n'y a pas de fuite interne ou externe. Remplacer la plaque du canal et la plaque de distribution chaque année ou lorsque cela est nécessaire. Voir la fiche d'instruction de la vanne concernée.

5.3 Nettoyage

Nettoyage avant l'entretien / la réparation prévu(e)

Pour garantir la protection et la sécurité du personnel d'entretien, tous les équipements et toutes les zones de travail doivent être propres et exempts de contaminants dangereux avant qu'un technicien de maintenance ne commence les travaux d'entretien.

Veuillez remplir la liste de vérification sur le *formulaire de déclaration de santé et de sécurité d'entretien sur site* ou le *Formulaire de déclaration de santé et de sécurité pour la réparation ou le retour de produits*, selon si l'instrument doit être réparé sur site ou renvoyé pour réparation, respectivement.

Copier le formulaire nécessaire à partir de la *Section 7.4 Formulaire de déclaration de santé et de sécurité, en page 69* ou l'imprimer à partir du fichier PDF disponible sur le CD Documentation pour l'utilisateur.

Nettoyer le circuit du système

Rincer le système avec de l'acétonitrile à l'aide du modèle de méthode d'arrêt fourni.

5.4 Maintenance des composants

La maintenance et le remplacement préventif des pièces des composants principaux sont décrits dans les manuels respectifs inclus dans la documentation du système.

La documentation du système inclut également une liste de pièces de rechange à utiliser pour trouver les pièces de rechange communes et leur code en vue d'une commande. Cette liste est également disponible en ligne sur www.gelifesciences.com/AKTA.

5.5 Désassemblage et assemblage des composants et consommables

L'opérateur doit lire attentivement et comprendre les instructions fournies pour chaque composant avant l'assemblage et le désassemblage du composant. Lors du remplacement de consommables, tels que la tubulure et les connecteurs de tubulure, toutes les précautions de sécurité nécessaires doivent être prises. Contacter un représentant GE Healthcare local pour obtenir davantage d'informations ou de l'aide.

AVERTISSEMENT

Débrancher l'instrument. Toujours débrancher l'instrument avant de remplacer tout composant, sauf mention contraire dans le manuel d'utilisation.

AVERTISSEMENT

Avant le démontage, vérifier que le réseau de tuyaux n'est pas préssurisé.

AVERTISSEMENT

Après l'assemblage, le réseau de tuyaux doit être testé pour détecter toute fuite éventuelle à la pression maximale afin d'assurer une protection continue contre les risques de blessure dus aux jets de liquide, aux tuyaux percés ou à l'atmosphère explosive.

5.6 Remplacement des fusibles

AVERTISSEMENT

Débrancher l'instrument. Toujours débrancher l'instrument avant de remplacer les fusibles.

Voir *Section 7.1 Caractéristiques techniques, en page 66* pour des informations sur le type de fusible et la puissance nominale. Si un fusible fond en permanence, éteindre l'interrupteur secteur du système et contacter un représentant GE Healthcare local.

AVERTISSEMENT

Pour une protection continue contre les risques d'incendie, ne remplacer les fusibles que par des fusibles de même type et de même puissance nominale.

5.7 Étalonnage

Le tableau ci-dessous établit la liste du type et de la fréquence des étalonnages pouvant être réalisés sur l'instrument. Voir le manuel d'utilisation de UNICORN et les manuels d'utilisation et les instructions de chaque composant pour savoir comment réaliser ces étalonnages. Les étalonnages sont réalisés à partir de UNICORN en sélectionnant ***System:Calibrate*** dans ***System Control***.

Composant		Fréquence
Résultat de pression		Si nécessaire.
Cellule de conductivité	Constante de la cuve	Uniquement nécessaire si une conductivité spécifique avec une précision élevée est mesurée (***Cond_Calib***).
	Température	Doit être réalisée lors du changement de cuve à circulation de conductivité (***Temp***).
	Entrer une nouvelle constante de cuve	Doit être réalisée lors du changement de cuve à circulation de conductivité (***Cond_Cell***).

5.8 Stockage

Recommandation générale

Pour le stockage, le système doit être tout d'abord nettoyé comme décrit dans *Nettoyer le circuit du système, en page 57*.

Conditions de stockage

Les conditions suivantes doivent être maintenues lorsque le système est stocké :

- Température : 2 °C à 30 °C (température ambiante de préférence)
- Humidité relative : 0 % à 95 %, sans condensation (humidité faible de préférence).

Après le stockage, nettoyez et désinfectez le système, étalonnez tous les moniteurs et réalisez un test d'étanchéité avant d'utiliser le système.

6 Dépannage

6.1 Problèmes des courbes d'UV

Symptôme d'erreur	Cause éventuelle	Mesure corrective
Signal UV bruyant, dérive ou instabilité du signal	Mauvaises connexions des fibres UV	Vérifier les connexions de la fibre optique de la chambre de mesure UV. Remplacer si nécessaire.
	Chambre de mesure UV sale	Nettoyez la chambre UV en suivant les instructions dans le manuel d'utilisation ÄKTA oligopilot plus.
	Les filtres d'extrémité sont obstrués	Nettoyez les filtres d'extrémité.

6.2 Problèmes des courbes de conductivité

Symptôme d'erreur	Cause éventuelle	Mesure corrective
Dérive ou signal bruyant	Air dans la pompe ou la chambre de mesure	Vérifiez le limiteur de débit après la chambre de mesure.
	Fuite sur les connexions de tube	Serrer les connecteurs. Si nécessaire, les remplacer.
	La pompe ne fonctionne pas correctement	Dépannez la pompe en suivant les instructions de son manuel
	Chambre de mesure sale	Nettoyez la chambre de mesure conformément à la procédure du manuel d'utilisation du moniteur.
La mesure de conductivité avec le même tampon baisse dans le temps	Chambre de mesure sale	Nettoyez la chambre de mesure conformément à la procédure du *manuel d'utilisation du moniteur*.

Symptôme d'erreur	Cause éventuelle	Mesure corrective
Résultat incorrect ou instable	Connexion desserrée du câble du débit de conductivité	Vérifiez que le câble de la cellule de conductivité est correctement raccordé.
	Dysfonctionnement de la pompe et des vannes	Vérifier que la pompe et les vannes fonctionnent correctement.
	Erreur possible dans la cellule COND	Testez le moniteur COND à l'aide d'une des procédures ci-dessous. **Avec KCl** : 1 Injectez 10 à 20 ml de KCl 1 mM dans la cellule COND. La valeur affichée doit être de 150 ± 20 µS/cm. 2 Injectez 10 à 20 ml de KCl 2 mM dans la cellule COND. La valeur affichée doit être de 280 ± 20 µS/cm. **Avec NaCL :** • Injectez 10 à 20 ml de NaCl 2 mM dans la cellule COND. La valeur affichée doit être de 240 ± 20 µS/cm. Ré-étalonnez en cas d'échec aux tests susmentionnés. Si le problème persiste après le ré-étalonnage, contactez un technicien de maintenance ou remplacez la cellule COND.

6.3 Problèmes des courbes de pression

Symptôme d'erreur	Cause éventuelle	Mesure corrective
Débit confus, signal de base bruyant, trace de pression irrégulière	Des bulles d'air sont passées ou sont bloquées dans la pompe	Vérifier qu'il n'y a aucune fuite sur les connexions. Vérifier qu'une quantité suffisante d'éluant est présente dans les réservoirs.
	Les vannes de contrôle d'admission et d'évacuation ne fonctionnent pas correctement	Nettoyez les vannes conformément au *Pump P-900 User Manual*. Soumettez les clapets anti-retour à une sonication de méthanol pendant 30 minutes.
	Fuite au niveau d'un joint du piston	Remplacez le joint du piston conformément aux instructions du *Pump P-900 User Manual*.
	Obstruction totale ou partielle du circuit	Rincer tout le circuit pour supprimer l'obstruction. Si nécessaire, remplacer la tubulure. Contrôlez le filtre de la tubulure d'entrée. Il peut s'obstruer en cas d'utilisation de tampons ou d'échantillons non filtrés. Reportez-vous aux instructions relatives au rinçage complet à la fin de l'analyse dans le *Pump P-900 User Manual*.

6.4 Pompe P-900

Remarque : *Les pompes oligo P-900 disposent d'un joint de piston spécial, fabriqué dans un matériau résistant aux produits chimiques, et de clapets anti-retour spéciaux. Contactez GE Healthcare si vous avez besoin de nouvelles pièces.*

Symptôme d'erreur	Mesure corrective
Pas de texte sur l'écran avant	Vérifier que le cordon d'alimentation électrique est connecté et que le commutateur **Power** est en position ON **I**.

Symptôme d'erreur	Mesure corrective
Fuite de liquide entre la tête de la pompe et le panneau latéral	Le joint du piston ou la membrane de rinçage est mal inséré(e) ou usé(e). 1 Remplacer ou réinstaller le joint ou la membrane. 2 Procéder à une analyse avec précaution (voir *Pump P-900 User Manual* pour des instructions).
Fuite de la connexion et/ou du matériau cristallisé autour du connecteur.	1 Dévisser le connecteur et vérifier s'il est usé ou mal inséré. Si c'est le cas, remplacer le connecteur. 2 Serrer délicatement le connecteur avec les doigts.
Pression de la pompe erratique	Pour vérifier le fonctionnement de la pompe, faire un enregistrement de la pression ou vérifier la pression dans UNICORN. En observant l'indicateur de course du piston dans le menu ***Check*** ainsi que le tracé de la pression, la tête de pompe qui fonctionne anormalement peut être identifiée (voir *Pump P-900 User Manual*). Il peut exister plusieurs causes à l'enregistrement d'une pression anormale, par exemple : • air bloqué dans les têtes de pompes • filtres du solvant partiellement bloqués • fuites au niveau des connexions • fuites au niveau du joint du piston • dysfonctionnement du clapet anti-retour • piston endommagé. Des exemples de tracés de pression normaux et anormaux et leurs commentaires sont présentés dans le *Pump P-900 User Manual*. ***Remarque :*** *Lorsque vous changez le clapet anti-retour, serrez-le à 10 Nm. Cela équivaut à le serrer manuellement, plus un tour de 1/8.*

6.5 Tubulures et connecteurs

Symptôme d'erreur	Mesure corrective
Fuites externes	Vérifier les connexions des tubulures. Serrer ou remplacer si nécessaire.
Fuites internes	Les fuites internes peuvent être détectées au niveau du petit orifice situé au-dessous du corps de la vanne. Les pièces internes de la vanne peuvent s'être usées. Changer la plaque des canaux et la plaque de distribution conformément aux instructions relatives à la vanne concernée.
Contrepression élevée	1 Procéder à un nettoyage en place conformément aux instructions relatives à la vanne concernée. 2 Changer la plaque des canaux et la plaque de distribution conformément aux instructions relatives à la vanne concernée.

6.6 Contrepression élevée dans le système

Comment savoir si la contrepression est élevée ?

La contrepression du système est élevée si

- l'alarme de pression se déclenche, ce qui se produit lorsque la pression excède 20 bar.
- la contrepression est supérieure à 15 bar et continue d'augmenter.

Causes

Une contrepression élevée dans le système peut être provoquée par des joints frittés de colonne sales, une tubulure bloquée/coudée, une cuve à circulation d'UV bloquée, une cuve à circulation de conductivité bloquée ou un limiteur de débit bloqué. Une contrepression élevée peut aussi être générée par une colonne surchargée à cause, par exemple, d'une charge trop élevée combinée à une synthèse d'oligonucléotides longs et/ou de hauteurs de lits importantes.

Si cela se produit pendant une synthèse et qu'il n'est pas possible de déterminer la cause de la contrepression, interrompez la synthèse et suivez les suggestions ci-dessous.

Mesure

Étape	Action
1	Dans ***System Control:Manual:Flowpath***, sélectionnez ***Bypass*** et cliquez sur ***Execute***.
2	Sélectionnez ***Pump*** et définissez ***Flow_A*** • Jusqu'à 5 ml/mn pour ÄKTA oligopilot plus 10 • Jusqu'à 50 ml/mn pour ÄKTA oligopilot plus 100
3	Cliquer sur ***Execute***.

Symptôme d'erreur	Cause éventuelle	Mesure corrective
La pression pendant la dérivation est de • < 3,5 bar pour ÄKTA oligopilot plus 10 ou • < 5 bar pour ÄKTA oligopilot plus 100	Les joints frittés de la colonne sont abîmés ou obstrués.	Nettoyer ou remplacer les joints frittés de la colonne.
La pression pendant la dérivation est de • > 3,5 bar pour ÄKTA oligopilot plus 10 ou • > 5 bar pour ÄKTA oligopilot plus 100	Le circuit est bloqué.	1 Cliquez sur ***Pause***. 2 Déconnecter la tubulure de l'entrée du limiteur de pression et la placer au-dessus d'un bécher à déchets. 3 Cliquer sur ***Continue***. Si la pression chute, le problème provient du limiteur de débit ou de la tubulure plus loin en aval. Si la pression est retenue, le problème est en amont. Isoler l'emplacement en déconnectant la tubulure. Observer la contrepression lorsque la pompe A débite à 50 ml/min.

7 Informations de référence

À propos de ce chapitre

Ce chapitre contient des données techniques, des informations réglementaires et d'autres informations.

7.1 Caractéristiques techniques

Paramètre	Valeur
Protection contre l'ingression	IP20
Tension d'alimentation	100-120/220-240 V CA ±10 %, 50 à 60 Hz
Consommation électrique	600 VA
Surtensions transitoires	Surtension de catégorie II
Caractéristiques techniques du fusible	T 6,3 AL 250 V
Dimensions (H × l × P)	610 × 450 × 480 mm
Poids	63 kg
Température ambiante	4° à 40 °C
Tolérance d'humidité relative (sans condensation)	10 % à 95 %
Pression atmosphérique	840 à 1060 mbar (84 à 106 kPa)
Degré de pollution	2
Émission de bruit	70 dB A

7.2 Résistance chimique

Substance chimique	Exposition < 1 jour	Exposition jusqu'à 2 mois	N° CAS	N° CEE	Commentaires
Acétonitrile	OK	OK	75-05-8	200-835-2	Gonflement PP et PE.

Substance chimique	Exposition < 1 jour	Exposition jusqu'à 2 mois	N° CAS	N° CEE	Commentaires
Acétone, 10 %	OK	Éviter			Le PVDF est affecté par une utilisation à long terme.
Ammoniac 30 %	OK	OK	7664-41-7	231-635-3	Le silicone est affecté par une utilisation à long terme.
1-Butanol	OK	OK			
2-Butanol	OK	OK			
Chloroforme	OK	Éviter			Kalrez™, CTFE, PP and PE sont affectés par une utilisation à long terme.
Cyclohexane	OK	OK			
Diméthylsulfoxide	Éviter	Éviter	67-68-5	200-664-3	Le PVDF est affecté par une utilisation à long terme.
1, 4-Dioxane	Éviter	Éviter			ETFE, PP, PE et PVDF sont affectés par une utilisation à long terme.
Éthanol, 100 %	OK	OK	75-08-1	200-837-3	
Hexane	OK	Éviter			Silicone non résistant. La limite de pression pour PEEK baisse.
Acide chlorhydrique, 0,1 M	OK	OK	7647-01-0	231-595-7	Silicone non résistant.
Acide chlorhydrique > 0,1 M	OK	Éviter			Silicone non résistant. Le titane est affecté par une utilisation à long terme.
Isopropanol, 100 %	OK	OK	67-63-0	200-661-7	
Méthanol, 100 %	OK	OK	74-93-1	200-659-6	

Substance chimique	Exposition < 1 jour	Exposition jusqu'à 2 mois	N° CAS	N° CEE	Commentaires
Acide nitrique, dilué	OK	Éviter			Silicone non résistant.
Acide nitrique, 30 %	Éviter	Éviter			L'Elgiloy™ est affecté par une utilisation trop longue.
Pyridine	Éviter	Éviter			ETFE, PP et PE non résistants.
Tétrahydrofuranne	Éviter	Éviter			ETFE, CTFE, PP et PE non résistants.
Toluène	OK	Éviter			La limite de pression pour PEEK baisse.
Acide trichloracétique, 1 %	OK	OK	76-03-9	200-927-2	
Acide trifluoroacétique, 1 %	OK	OK	176-05-1	200-929-3	

7.3 Recommandations pour le système

Voir *ÄKTA oligopilot plus User Manual* ou contacter votre représentant local GE Healthcare pour les informations les plus récentes.

7.4 Formulaire de déclaration de santé et de sécurité

Réparation sur site

Déclaration de sécurité de maintenance sur site

Ticket de maintenance # :	

Chère Cliente, Cher Client,

Pour assurer la protection et la sécurité du personnel de maintenance de GE et de nos clients, tous les équipements et les aires de travail doivent être propres et exempts de tout contaminant dangereux avant qu'un ingénieur de maintenance ne commence une réparation. Pour éviter tout retard dans l'entretien de votre matériel, veuillez compléter cette liste et la présenter à l'ingénieur de maintenance dès son arrivée. L'équipement et les zones de travail qui ne sont pas suffisamment nettoyés, accessibles et sécurisés peuvent entraîner des retards dans l'entretien du matériel, ce qui pourrait faire l'objet de frais supplémentaires.

Oui	Non	Veuillez passer en revue les actions ci-dessous et répondez « Oui » ou « Non ». Fournissez des explications pour les réponses « Non » dans la case ci-dessous.
		L'instrument a été nettoyé des substances dangereuses. Veuillez rincer les tubes ou tuyaux, essuyer les surfaces du scanner, ou assurer l'enlèvement de tous les résidus dangereux. Assurez-vous que la zone autour de l'instrument est propre. Si la radioactivité a été utilisée, veuillez effectuer une vérification de contamination et prendre les actions nécessaires à la décontamination.
		Suffisamment d'espace et de dégagement est prévu pour permettre un accès en toute sécurité pour la maintenance, la réparation ou l'installation. Dans certains cas, il peut être nécessaire que le client déplace l'équipement de son emplacement normal de fonctionnement avant l'arrivée de GE.
		Les consommables, tels que les colonnes ou les gels, ont été enlevés ou isolés de l'instrument et de toute zone pouvant entraver l'accès à l'instrument.
		Tous les récipients à tampons/déchets sont étiquetés. Les conteneurs excédentaires ont été retirés de la zone pour en permettre l'accès.
Fournissez des explications pour les réponses «Non» ici :		

Type d'équipement/ N° du produit :		**N° de série :**	

Je confirme que l'équipement indiqué ci-dessus a été nettoyé pour enlever les substances dangereuses et que la zone a été sécurisée et est accessible.

Nom :		**Société ou institution :**	
Poste ou titre du poste :		**Date (année/mois/jour) :**	
Signature :			

GE et le monogramme GE sont des marques commerciales de General Electric Company.
GE Healthcare Bio-Sciences Corp, 800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327, US
© 2010-14 General Electric Company—Tous droits réservés. Première édition Avril2010.
DOC1149542/28-9800-26 AC 05/2014

Retour du produit ou entretien

Déclaration de santé et sécurité pour le retour ou l'entretien d'un produit

Numéro d'autorisation de retour :		*et/ou* **Billet/Demande de service :**	

Afin de nous assurer de la protection et de la sécurité mutuelles du personnel de GE, de nos clients, du personnel de transport et de notre environnement, tous les équipements doivent être propres et exempts de tout contaminant dangereux avant d'être expédiés à GE. Pour éviter tout retard dans le traitement de votre équipement, veuillez remplir la liste de vérification suivante et l'inclure à votre retour.

1. Veuillez noter que les articles NE seront PAS acceptés aux fins d'entretien ou à titre de retour sans ce formulaire
2. Tout équipement n'étant pas suffisamment nettoyé avant son retour risque d'entraîner des retards dans l'entretien, ce qui pourrait faire l'objet de frais supplémentaires
3. Une contamination visible sera considérée comme dangereuse et des frais supplémentaires de nettoyage et de décontamination seront appliqués.

Oui	Non	Veuillez spécifier si l'équipement a été en contact avec l'un des éléments de la liste suivante :	
		Radioactivité (veuillez préciser)	
		Substances biologiques infectieuses ou dangereuses (veuillez préciser)	
		Autres substances chimiques dangereuses (veuillez préciser)	

L'équipement doit être décontaminé avant l'entretien ou le retour. Veuillez fournir un numéro de téléphone par lequel GE peut vous joindre pour obtenir des renseignements supplémentaires à propos du système ou de l'équipement.

No de téléphone :		
Description du liquide et/ou du gaz contenu dans l'équipement :	☐	**Eau**
	☐	**Éthanol**
	☐	**Sans objet (l'équipement est vide)**
	☐	**Argon, hélium, azote**
	☐	**Azote liquide**
	Autre (veuillez préciser)	

Type d'équipement/No de produit :		**No de série :**	

Je confirme par la présente que l'équipement indiqué ci-dessus a été nettoyé de manière à enlever toutes les substances dangereuses et que la zone a été sécurisée et est accessible.

Nom :		**Société ou institution :**	
Poste ou titre de l'emploi :		**Date (DD/MM/AAAA)**	
Signature :			

Pour recevoir un numéro d'autorisation de retour ou un numéro d'entretien, veuillez appeler le soutien technique local ou le service à la clientèle.

GE et le monogramme de GE sont des marques de commerce de General Electric Company
GE Healthcare Bio-Sciences Corp, 800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327, États-Unis
© 2010-14 General Electric Company— Tous droits réservés. Première édition avril 2010.

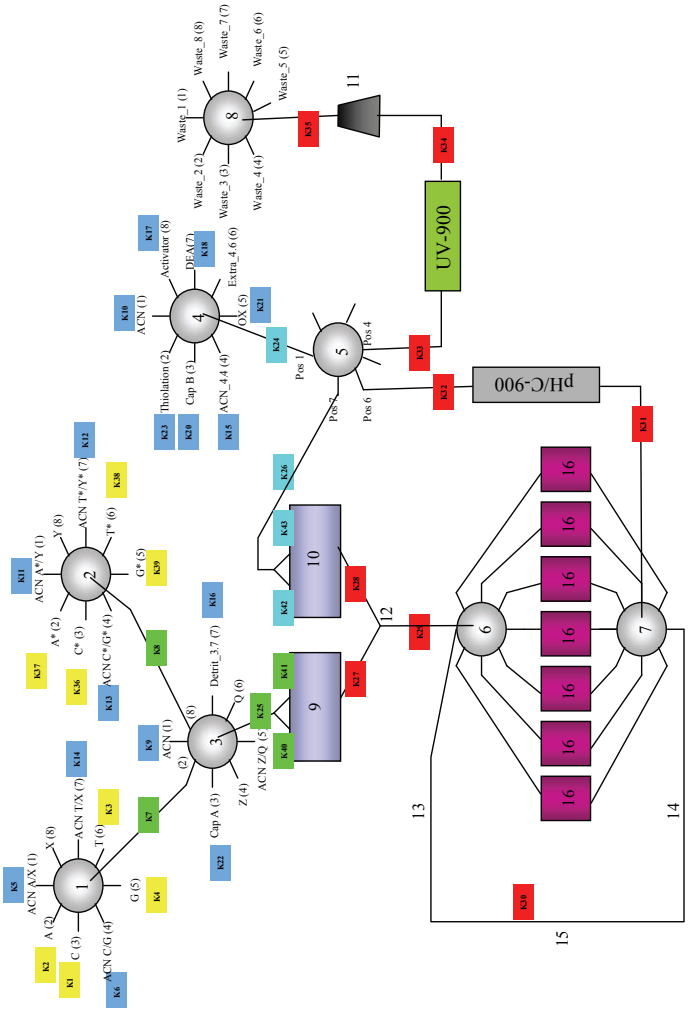
DOC1149544/28-9800-27 AC 05/2014

7.5 Informations de commande

Pour les information de commande, consulter www.gelifesciences.com/AKTA.

Annexe A
Schéma de connexion - Circuit du liquide

Circuit et composants



N°	Description
1	Vanne d'amidite 1, V1
2	Vanne d'amidite 2, V2
3	Vanne 3, V3
4	Vanne de réactif, V4
5	Vanne de recyclage, V5
6	Vanne d'admission de la colonne, V6
7	Vanne d'évacuation de la colonne, V7
8	Vanne de déchets, V8
9	Pompe A
10	Pompe B
11	Limiteur de débit
12	Connecteur Y
13	Vanne 6, position 1
14	Vanne 7, position 1
15	Dérivation de colonne
16	Colonnes

Annexe B Tubulure

À propos de cette section

Les numéros figurant dans la colonne de référence Figure dans *Caractéristiques techniques de la tubulure ÄKTA oligopilot plus 10, en page 74* et *Caractéristiques techniques de la tubulure ÄKTA oligopilot plus 100, en page 76* font référence aux numéros de la tubulure du schéma de connexion du circuit de liquide, voir *Annexe A Schéma de connexion - Circuit du liquide, en page 72*.

Caractéristiques techniques de la tubulure ÄKTA oligopilot plus 10

Réf. Figure	Matériel, D.I. [mm], D.E.	Longueur [mm]	Repère sur la tubulure
K1	PEEK, 0,5, 1/16"	900	C (jaune)
K2	PEEK, 0,5, 1/16"	900	A (jaune)
K3	PEEK, 0,5, 1/16"	900	T (jaune)
K4	PEEK, 0,5, 1/16"	900	G (jaune)
K5	FEP, 1,6 ; 4,8 mm (3/16 po.)	290	
K6	FEP, 1,6 ; 4,8 mm (3/16 po.)	210	
K7	PEEK, 0,5, 1/16"	260	K7 (vert)
K8	PEEK, 0,5, 1/16"	230	K8 (vert)
K10	FEP, 1,6 ; 3,2 mm (1/8 po.)	350	
K11	FEP, 1,6 ; 4,8 mm (3/16 po.)	350	
K12	FEP, 1,6 ; 4,8 mm (3/16 po.)	370	
K13	FEP, 1,6 ; 4,8 mm (3/16 po.)	225	
K14	FEP, 1,6 ; 4,8 mm (3/16 po.)	350	

Réf. Figure	Matériel, D.I. [mm], D.E.	Longueur [mm]	Repère sur la tubulure
K15	FEP, 1,6 ; 4,8 mm (3/16 po.)	250	
K17	FEP, 1,6 ; 3,2 mm (1/8 po.)	390	
K18	FEP, 1,6 ; 3,2 mm (1/8 po.)	455	
K20	FEP, 1,6 ; 3,2 mm (1/8 po.)	245	
K21	FEP, 1,6 ; 3,2 mm (1/8 po.)	160	
K23	FEP, 1,6 ; 3,2 mm (1/8 po.)	255	
K24	PEEK, 0,5, 1/16"	410	K24 (bleu)
K25 [1]	PEEK, 0,5, 1/16"	820	K25 (vert)
K26	PEEK, 0,5, 1/16"	320	K26 (bleu)
K27	PEEK, 0,5, 1/16"	80	K27 (rouge)
K28	PEEK, 0,5, 1/16"	80	K28 (rouge)
K29	PEEK, 0,5, 1/16"	920	K29 (rouge)
K30	PEEK, 0,5, 1/16"	280	K30 (rouge)
K31	PEEK, 0,5, 1/16"	220	K31 (rouge)
K32	PEEK, 0,5, 1/16"	580	K32 (rouge)
K33	ETFE, 1,0 ; 1,6 mm (1/16 po.)	540	K33 (rouge)
K34	ETFE, 1,0 ; 1,6 mm (1/16 po.)	70	K34 (rouge)
K35	ETFE, 1,0 ; 1,6 mm (1/16 po.)	520	K35 (rouge)
K36	PEEK, 0,5, 1/16"	900	C* (jaune)
K37	PEEK, 0,5, 1/16"	900	A* (jaune)
K38	PEEK, 0,5, 1/16"	900	T* (jaune)
K39	PEEK, 0,5, 1/16"	900	G* (jaune)
K40	PEEK, 0,5, 1/16"	70	K40 (vert)
K41	PEEK, 0,5, 1/16"	70	K41 (vert)
K42	PEEK, 0,5, 1/16"	70	K42 (bleu)

Réf. Figure	Matériel, D.I. [mm], D.E.	Longueur [mm]	Repère sur la tubulure
K43	PEEK, 0,5, 1/16"	70	K43 (bleu)

1 Pour fonctionner comme un assemblage en T, la tubulure et la ferrule doivent être de niveau.

Caractéristiques techniques de la tubulure ÄKTA oligopilot plus 100

Réf. Figure	Matériel, D.I. [mm], D.E.	Longueur [mm]	Repère sur la tubulure
K1	PEEK, 1,0, 1/16”	900	C (jaune)
K2	PEEK, 1,0, 1/16”	900	A (jaune)
K3	PEEK, 1,0, 1/16”	900	T (jaune)
K4	PEEK, 1,0, 1/16”	900	G (jaune)
K5	FEP, 2,9 ; 4,8 mm (3/16 po.)	290	
K6	FEP, 2,9 ; 4,8 mm (3/16 po.)	210	
K7	FEP, 1,6 ; 3,2 mm (1/8 po.)	240	K7 (vert)
K8	FEP, 1,6 ; 3,2 mm (1/8 po.)	210	K8 (vert)
K10	FEP, 2,9 ; 4,8 mm (3/16 po.)	350	
K11	FEP, 2,9 ; 4,8 mm (3/16 po.)	350	
K12	FEP, 2,9 ; 4,8 mm (3/16 po.)	370	
K13	FEP, 2,9 ; 4,8 mm (3/16 po.)	225	
K14	FEP, 2,9 ; 4,8 mm (3/16 po.)	350	
K15	FEP, 2,9 ; 4,8 mm (3/16 po.)	250	
K17	FEP, 2,9 ; 4,8 mm (3/16 po.)	390	
K18	FEP, 2,9 ; 4,8 mm (3/16 po.)	455	
K19	FEP, 2,9 ; 4,8 mm (3/16 po.)	200	
K20	FEP, 2,9 ; 4,8 mm (3/16 po.)	245	

Réf. Figure	Matériel, D.I. [mm], D.E.	Longueur [mm]	Repère sur la tubulure
K21	FEP, 2,9 ; 4,8 mm (3/16 po.)	160	
K23	FEP, 2,9 ; 4,8 mm (3/16 po.)	255	
K24	FEP, 1,6 ; 3,2 mm (1/8 po.)	360	K24 (bleu)
K25	FEP, 1,6 ; 3,2 mm (1/8 po.)	900	K25 (vert)
K26	FEP, 1,6 ; 3,2 mm (1/8 po.)	510	K26 (bleu)
K27	ETFE, 1,0 ; 1,6 mm (1/16 po.)	80	K27 (rouge)
K28	ETFE, 1,0 ; 1,6 mm (1/16 po.)	80	K28 (rouge)
K29	FEP, 1,0 ; 1,6 mm (1/16 po.)	900	K29 (rouge)
K30	FEP, 1,0 ; 1,6 mm (1/16 po.)	270	K30 (rouge)
K31	FEP, 1,6 ; 3,2 mm (1/8 po.)	200	K31 (rouge)
K32	FEP, 1,6 ; 3,2 mm (1/8 po.)	500	K32 (rouge)
K33	ETFE, 1,0 ; 1,6 mm (1/16 po.)	540	K33 (rouge)
K34	ETFE, 1,0 ; 1,6 mm (1/16 po.)	70	K34 (rouge)
K35	ETFE, 1,0 ; 1,6 mm (1/16 po.)	520	K35 (rouge)
K36	PEEK, 1,0, 1/16”	900	C* (jaune)
K37	PEEK, 1,0, 1/16”	900	A* (jaune)
K38	PEEK, 1,0, 1/16”	900	T* (jaune)
K39	PEEK, 1,0, 1/16”	900	G* (jaune)
K40	FEP, 1,6 ; 3,2 mm (1/8 po.)	70	K40 (vert)
K41	FEP, 1,6 ; 3,2 mm (1/8 po.)	70	K41 (vert)
K42	FEP, 1,6 ; 3,2 mm (1/8 po.)	70	K42 (bleu)
K43	FEP, 1,6 ; 3,2 mm (1/8 po.)	70	K43 (bleu)

Pour les coordonnées des bureaux locaux, consulter
www.gelifesciences.com/contact

GE Healthcare Bio-Sciences AB
Björkgatan 30
751 84 Uppsala
Suède

www.gelifesciences.com/AKTA

Les monogrammes GE et GE sont des marques de commerce de General Electric Company.

ÄKTA, Oligopilot, OligoProcess, Primer Support et UNICORN sont des marques de commerce de General Electric Company ou de l'une de ses filiales.

Elgiloy est une marque de commerce de Elgiloy Limited Partnership.

Kalrez est une marque de commerce de DuPont Performance Elastomers L.L.C.

Microsoft et Windows sont des marques commerciales déposées de Microsoft Corporation.

Toutes les autres marques de commerce sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

L'utilisation de UNICORN est soumise au contrat de licence de l'utilisateur final standard des logiciels GE Healthcare pour les produits Life Sciences Software. Un exemplaire de cet accord de licence de l'utilisateur final du logiciel standard est disponible sur demande.

UNICORN © 2003-2015 General Electric Company.

© 2009-2015 General Electric Company – Tous droits réservés.
Première publication : juillet 2009

Tous les produits et services sont vendus conformément aux conditions générales de vente de la société au sein de GE Healthcare qui les fournit. Une copie de ces conditions générales est disponible sur demande. Contacter un représentant GE Healthcare local pour obtenir les informations les plus récentes.

GE Healthcare Europe GmbH
Munzinger Strasse 5, D-79111 Freiburg, Germany

GE Healthcare UK Limited
Amersham Place, Little Chalfont, Buckinghamshire, HP7 9NA, UK

GE Healthcare Bio-Sciences Corp.
800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327, USA

GE Healthcare Japan Corporation
Sanken Bldg. 3-25-1, Hyakunincho Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073, Japan

28-9597-48 AC 02/2015 a43